

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

**VALORACION DE LA FUNCIONALIDAD DE PROTESIS
TOTAL DE RODILLA EN PACIENTES OPERADOS EN EL
SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA DEL HOSPITAL CARLOS
ANDRADE MARIN EN EL AÑO 2011 A JUNIO DEL 2012**

**DISERTACION PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO DE MEDICA
CIRUJANA**

AUTORAS

**FLORES ESTRELLA CARLA PAMELA
MENDOZA ZURITA CATALINA DEL ROCIO**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. LUIS NAPOLEÓN PÉREZ REDÍN**

**ASESOR METODOLOGICO DE LA INVESTIGACIÓN
DR. MARCO PINO**

Quito, 2013

DEDICATORIA

A mis padres por apoyarme incondicionalmente durante todos estos años, a mi papi especialmente por guiarme y ayudarme en la realización de este trabajo.

Catalina.

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos que siempre me han apoyado y han sido mi inspiración para seguir adelante, me han inculcado valores y me han enseñado que en la perseverancia se encuentra el éxito.

Carla.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por la fortaleza que nos ha dado para culminar con nuestro sueño, que ha iluminado nuestro camino para ir por el buen sendero y dotarnos de humildad para ser mejores seres humanos.

A nuestros padres que siempre nos han apoyado y guiado en nuestro camino con mucho amor y cariño, inculcándonos valores y nos han brindado la oportunidad de tener la mejor educación en el transcurso de nuestras vidas.

Le damos las gracias a nuestros profesores que nos brindaron su apoyo, confianza y tiempo y han sido nuestro ejemplo de desarrollo profesional a seguir.

Al Dr. Luis Napoleón Pérez Redín, Director de nuestra Tesis, por su valiosa guía, apoyo y asesoramiento a la realización de la misma.

Al Dr. Marco Pino, Director Metodológico, que fue la clave de la parte analítica de nuestra investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS	III
Contenido de figuras.....	VI
Contenido Esquema	VI
Contenido de tablas	VI
Contenido Gráficos.....	VII
<u>ABREVIATURAS</u>	VIII
RESUMEN.....	1
ABSTRACT	3
CAPITULO I.....	5
1. INTRODUCCIÓN	5
CAPITULO II.....	9
2. REVISION BIBLIOGRAFICA	9
2.1. RODILLA	9
2.1.1 Anatomía Rodilla.	9
2.1.2 Epidemiología y Etiopatogenia	12
2.2. ARTROSIS – GONARTROSIS	13
2.2.1 Etapas de la Artrosis.	13
2.2.2 Criterios diagnósticos para artrosis de rodilla	14
2.2.3. Factores De Riesgo.....	16

2.2.4. Diagnóstico	20
2.2.5. Tratamiento	22
2.3. ARTROPLASTIA DE RODILLA.....	25
2.3.1. Historia de la prótesis de rodilla.....	25
2.3.2. Clasificación de la prótesis de rodilla.....	26
2.3.3. Materiales constitutivos de las prótesis de rodilla.....	35
2.4. ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.....	37
2.5 ESCALA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE RODILLA (SAR).....	46
CAPITULO III.....	49
3. METODOLOGÍA.....	49
3.1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.	49
3.2 OBJETIVOS.	49
3.3 HIPÓTESIS.....	49
3.4 MÉTODOS.	50
3.4.1 Muestra.....	50
3.4.2 Tipo de estudio.	52
3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión.....	52
3.4.4. Procedimiento de recolección de datos.....	52
3.4.5 Operalización de Variables.....	53
3.4.6 Método estadístico.	56

3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	56
CAPITULO IV	57
4. RESULTADOS	57
4.1 VARIABLES Y RESULTADOS DE LA ESCALA SAR ANTES DE LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.....	57
4.2 VARIABLES Y RESULTADOS DE LA ESCALA SAR DESPUÉS DE LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.....	61
4.2.1. Variables y función de la rodilla después de ATR.	61
4.2.2 Variables y valoración clínica de la rodilla después de la ATR.	67
4.3 ESCALA SOCIEDAD AMERICANA DE RODILLA.....	72
CAPITULO V.....	74
5. DISCUSION	74
5.1 FACTORES INFLUYENTES ANTES DE LA CIRUGÍA.....	74
5.2 FACTORES INFLUYENTES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA.	75
5.3 ESCALA SAR Y VALORACIÓN DE PRÓTESIS DE RODILLA.	78
CAPITULO VI	82
6. CONCLUSIONES	82
RECOMENDACIONES.	83
Referencias Bibliográficas.....	84
ANEXOS	88

Contenido de figuras

Figura 1. Prótesis unicompartmental.	27
Figura 2. Prótesis unicompartmental femoropatelar	28
Figura 3. Prótesis bicompartimental.	29
Figura 4. Prótesis tricompartmental.	30
Figura 5. Prótesis tricompartmental HCAM	30
Figura 6. Prótesis semiconstreñida HCAM.....	32
Figura 7. Prótesis de revisión HCAM.....	34
Figura 8. Materiales constitutivos de la prótesis de rodilla.....	36

Contenido Esquema

Esquema 1. Algoritmo de ATR.....	24
Esquema 2. Esquema conceptual artroplastia de rodilla.....	43
Esquema 3. Esquema de trabajo de campo: muestra teórica estimada, reclutada e incluida en el análisis.	51

Contenido de tablas

Tabla 1. Criterios clínicos para diagnóstico de artrosis de rodilla	15
Tabla 2. Criterios clínicos y de laboratorio, para diagnóstico de artrosis de rodilla..	15
Tabla 3. Criterios clínicos y radiológicos, para diagnóstico de artrosis de rodilla. ...	16
Tabla 4. Clasificación Índice Masa Corporal.....	17
Tabla 5. Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence.	21
Tabla 6. Clasificación de las prótesis de rodilla.....	26
Tabla 7. Puntaje para evaluar la función y la clínica según la escala SAR (pre y postquirúrgico)	48
Tabla 8. Criterios inclusión y exclusión.....	52
Tabla 9. Variables del paciente.	53
Tabla 10. Variables Sociales.	54
Tabla 11. Variables funcionalidad de rodilla.	55
Tabla 12. Variables y función de la rodilla antes de la cirugía.	59
Tabla 13. Variables y valoración clínica de la rodilla antes de la cirugía.....	60
Tabla 14. Variables y función de la rodilla después de la cirugía.....	66
Tabla 15. Variables y valoración clínica de la rodilla después de la cirugía.	71
Tabla 16. Relación resultados Escala Sociedad Americana de Rodilla antes-después.	73

Tabla 17. Resultados de Mc Nemar para estudio caso –control.	73
---	----

Contenido Gráficos.

Grafico 1. Relación de la función de rodilla con IMC.....	62
Grafico 2. Porcentaje de uso de analgésicos post ATR.	65
Grafico 3. Relación de la valoración clínica de rodilla con IMC.....	67

ABREVIATURAS

ACR: American College of Rheumatology

AINES: Anti-inflamatorios no esteroideos

AR: Artritis Reumatoide

ATR: Artroplastia Total de Rodilla

AVD: Actividades de la Vida Diaria

CDC: Centers for Disease Controls

CES-D10: Depression Scale

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud

E: Especificidad

EVA: Escala visual analógica

HCAM: Hospital Carlos Andrade Marín

IMC: Índice de masa corporal

KSS: knee Society Score

LCP: Ligamento cruzado anterior

LI: Límite Inferior

LS: Límite Superior

OMS: Organización Mundial de la Salud

OR: Odds Ratio

PG: Proteoglicanos

PR: Prótesis de Rodilla

RX: Rayos X

S: Sensibilidad

SAR: Sociedad Americana de Rodilla

TAC: Tomografía Axial Computarizada

WOMAC: Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index

RESUMEN

CONTEXTO: La osteoartrosis y la artritis reumatoide son las afecciones que más alteran el funcionamiento de la articulación de rodilla, destruyendo el cartílago y tejidos periarticulares.

La artroplastia de rodilla (prótesis) es una de las cirugías más practicadas y realizadas con mayor éxito, que permite a los pacientes que tienen patologías de esta articulación llevar un estilo de vida independiente, sin dolor en la mayoría de los casos y con un alto nivel de funcionalidad.

OBJETIVO: Comparar la funcionalidad de la articulación de la rodilla antes y después de la artroplastia total de rodilla, mediante la escala de Sociedad Americana de Rodilla y evaluar si el IMC tiene influencia en la funcionalidad de la prótesis.

DISEÑO: Se realizó un estudio caso-control pareado, con la aplicación de la escala Sociedad Americana de Rodilla (SAR).

LUGAR Y SUJETOS: Pacientes con artrosis de rodilla operados en el servicio de traumatología del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM), durante el periodo de enero 2011 a junio 2012.

METODOS: Se aplicó la escala SAR antes y después de la cirugía en 84 pacientes con prótesis total de rodilla. La escala consta de dos sub - escalas que valoran: la clínica de la rodilla (dolor, estabilidad y rango de movimiento) y la función de la rodilla (marcha, escaleras).

RESULTADOS: Se agrupó a los pacientes en dos grupos, con IMC menor e igual a 30 y mayor a 30. EL IMC no influyó en la funcionalidad de la prótesis luego de la cirugía ($p=0.16$).

Se encontró relación entre las variables uso de analgésicos y función de la rodilla ($p=0.03$).

Se encontraron valores para la sub escala clínica de rodilla, antes de la cirugía de 41.73 y después de la cirugía 78.1 ($p < 0.001$).

En la sub escala de función antes de la cirugía 38.86 y después de la cirugía 82.80 ($p < 0.001$).

CONCLUSIONES: El IMC no tiene influencia clara sobre la funcionalidad en pacientes obesos y no obesos con prótesis de rodilla.

La artroplastia total de rodilla mejora tanto la funcionalidad, disminuye la deformidad, como el grado de dolor y mejora la estabilidad, en pacientes con gonartrosis.

La artroplastia total de rodilla disminuye el consumo de analgésicos.

Palabras clave: Artrosis, prótesis total de rodilla, SAR, IMC.

ABSTRACT

CONTEXT: Osteoarthritis and rheumatoid arthritis are diseases that affect knee joint function the most, destroying the cartilage and periarticular tissue. Knee Arthroplasty is one of the most practiced, and most successfully performed surgeries, which helps patients with this kind of joint pathology have an independent lifestyle, without any pain in most of the cases, and with a high level of functionality.

OBJECTIVE: To compare knee joint functionality before and after the total Knee Arthroplasty by means of the Knee Society Scale (KSS), and to evaluate if the Body Mass Index (BMI) has any influence on the prosthesis functionality.

DESIGN: A paired control-case study was made with the Knee Society Score.

PLACE AND SUBJECTS: Patients with knee osteoarthritis that were operated in the Trauma Unit of the Carlos Andrade Marín Hospital (HCAM), from January 2011 to June 2012.

METHODS: The KSS scale was applied before and after surgery in 84 patients with total knee replacement. This scale has two sub-scales that

evaluate: knee (pain, stability, and movement range), and knee function (walks, stairs).

RESULTS: Patients were grouped in two groups: with a less or equal BMI to 30, and higher than 30. The BMI did not affect the prosthesis functionality after surgery ($p= 0.16$). A link between the variables use of analgesics and knee function was found ($p=0.03$). Values were found for knee before surgery sub-scale 41.73, and after surgery 78.1 ($p< 0.001$); in the function before surgery sub-scale 38.86 and after surgery 82.80 ($p< 0.001$).

CONCLUSIONS: The BMI does not have a clear influence on the functionality in obese or no obese patients with knee prosthesis.

The total knee replacement improves knee functionality, decreases knee deformity, and pain level, as well as, it improves stability in patients with gonarthrosis.

The total knee replacement decreases analgesic consumption.

Key words: Arthrosis, total knee prosthesis, KSS, BMI.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

Las prótesis de rodilla son hoy en día una de las cirugías de ortopedia más practicadas y con mayor éxito, este procedimiento permite a los pacientes que sufren de problemas degenerativos en la mayoría de los casos, provocados por artrosis primarias, secundarias o artritis reumatoide, llevar un estilo de vida independiente, libre de dolor en un gran porcentaje de pacientes y con un alto nivel de función. La mayoría de los individuos sometidos a esta cirugía son mayores de 65 años de edad, aunque también se presentan en personas menores que sufren dolor continuo con degeneración o desgaste presentando deformidades severas, y en quienes el tratamiento conservador no mostró resultados favorables puesto que son afectados por diversas patologías articulares ^(4,6).

Alrededor del 95% de las prótesis implantadas sobreviven 10 años o más.

La osteoartritis primaria o secundaria, es la afección que más altera el funcionamiento de la articulación de la rodilla. Las de tipo artrítico, son primariamente responsables de la destrucción del cartílago articular y posteriormente del hueso subcondral y son causa de inflamación, deformidad, disminución de la función y dolor. La osteoartritis produce desgaste gradual del cartílago articular y se encuentra relacionada con la edad, el peso, herencia, traumatismos previos, lesiones articulares repetitivas, fracturas y cirugías previas (osteotomías) ^(1,6).

La artritis reumatoide es una enfermedad de carácter inflamatorio crónico que destruye rápidamente el cartílago articular y tejidos periarticulares, su presentación no depende de la edad del individuo. ⁽¹²⁾

En la rodilla cuando el cartílago articular se destruye, la protección, amortiguamiento y lubricación que éste proporciona a las superficies de contacto se pierde. Esto origina roce entre las superficies óseas, desencadenando la sinovitis y el dolor que predomina con la bipedestación o al subir y bajar gradas. ⁽¹⁾

Teniendo en cuenta que éstas son patologías comunes en nuestro tiempo se recomienda el reemplazo total de rodilla con el fin de aliviar el dolor, recobrar el rango de movimiento, la estabilidad y corregir deformidades en las rodillas afectadas, mejorando así la funcionalidad de la rodilla afectada y la calidad de vida de los pacientes. ^(4,7)

La edad ideal para recibir una PR está por encima de los 60 años. Es conveniente retrasar su implante hasta el fin de la vida laboral activa, sin embargo, todo depende de la sintomatología que presente el paciente. El peso y la poca actividad contribuyen al éxito de la prótesis. ⁽¹³⁾

Este es un procedimiento que no se puede realizar en todas las personas, pues existen contraindicaciones en quienes presentan: Infección articular actual o reciente, parálisis del cuádriceps, deficiencia grave del aparato extensor, disfunción mental,

artrodesis de rodilla firme e indolora (aunque, técnicamente es difícil pero posible), etc. ⁽¹³⁾

En personas con obesidad se ha demostrado que las artroplastias totales de rodilla guardan relación con un incremento en el índice de complicaciones perioperatorias, entre las que se describen infección, avulsión del ligamento colateral medial y retardo en la cicatrización de heridas. En cuanto a la recuperación en estos pacientes a mediano y largo plazo la obesidad no tiene una influencia clara sobre la funcionalidad de la prótesis. ^(1, 26,27)

Como se mencionó anteriormente, el reemplazo total de rodilla brinda excelentes resultados, sin embargo el cirujano ortopedista debe informar al paciente las limitaciones de las prótesis, recalcando la necesidad de evitar actividades de alto impacto, como prácticas deportivas: fútbol, básquet, vóley, entre otros; el proceso de rehabilitación sobre el dolor posoperatorio y los resultados a largo plazo pues la prótesis está diseñada para durar entre 10 y 15 años; además de las complicaciones como: infección, inestabilidad, dolor, rigidez, etc. Los pacientes deben esperar una disminución significativa del dolor en las primeras 12 semanas, y ser conscientes de que la recuperación total muchas veces puede tardar hasta 3 meses, entendiendo que la movilidad y el dolor prequirúrgico son directamente proporcionales al postquirúrgico, especialmente la movilidad en pacientes con artrosis severa. ⁽⁷⁾

Nuestra investigación pretende analizar la función de la rodilla antes y después de la artroplastia total de rodilla realizada en el servicio de traumatología del Hospital Carlos Andrade Marín, en pacientes con un lapso de recuperación mínimo de 6 meses, usando la escala de valoración de la Sociedad Americana de Rodilla (SAR), y determinar si factores como el IMC, edad, genero, redes de apoyo, situación laboral, rehabilitación o uso de analgésicos tienen alguna influencia sobre la mayor o menor función de la rodilla intervenida.

CAPITULO II

2. REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1. RODILLA

2.1.1 Anatomía Rodilla.

La rodilla es una de las articulaciones más grandes que tiene el ser humano, soporta el peso del todo el cuerpo e interviene en la marcha, se compone de huesos, cartílagos, ligamentos, meniscos, tendones y músculos, que le permiten realizar movimientos de flexión, extensión y rotación con suavidad, sin dolor y con buena estabilidad.

- a) **Cartílago:** La zona de contactos entre los huesos está recubierta por cartílago que protege, amortigua y evita daños estructurales y subcondrales, carece de inervación, vasos sanguíneos, linfáticos y membrana basal, se nutre del líquido sinovial; se compone de *colágeno tipo II* que mantiene la integridad del tejido dando la forma, volumen y fuerza tensora, y *proteoglicanos* (PG) producidos por los condrocitos los cuales crean presión reteniendo agua, el más común es el condroitín 4 sulfato. ^(4, 10)

b) **La cápsula sinovial** brinda lubricación y protección a la articulación. ^(1,2,10)

c) **Huesos:** la articulación de la rodilla, está conformada por 3 huesos: el *fémur*, donde se encuentran los cóndilos a proximal, la *tibia* con la meseta tibial a distal y la *rótula* a anterior en la que se describen 2 caras: una anterior convexa, donde se insertan los tendones cuadricipital en la base y el rotuliano en el pico de la rótula; y la cara posterior cóncava que entra en contacto con los cóndilos femorales y se fijan por expansiones aponeuróticas o alerones interno y externo. ⁽²⁾

La dirección o ejes de las diáfisis de los 2 huesos (fémur y tibia) forman un ángulo obtuso, dándole una forma de valgo fisiológico, que va de 170 a 175 grados, o de 5 a 8 grados (que es lo mismo). ⁽³⁾

d) **Meniscos:** La rodilla contiene a los meniscos tanto interno como externo que son elásticos, amortiguan y distribuyen el peso a través de los huesos de la articulación, se encuentran sujetos entre sí, a los cóndilos y platillos tibiales por medio de ligamentos. ⁽²⁾

e) **Ligamentos:** Los ligamentos laterales interno y externo, evitan que se mueva demasiado hacia los lados (valgo/varo), mientras que los ligamentos cruzados anterior y posterior evitan que se desplace la tibia hacia adelante y atrás respectivamente, estos conforman las 4 estructuras estabilizadoras primarias de la rodilla. ⁽²⁾

f) **Músculos y Tendones:** Además, para su buen funcionamiento tiene músculos extensores como el cuádriceps que tiene el tendón más grueso del organismo y se inserta en la base de la rótula, la cintilla ileotibial que se inserta en la tibia en el tubérculo de Gerdy. Los músculos flexores se encuentran en la parte posterior del muslo: semimembranoso, bíceps femoral (que se inserta en la cabeza del peroné), pata de ganso (semitendinoso, recto-interno, sartorio) que se insertan en la cara antero – interna de la tibia, gastrocnemios, poplíteo, se encargan además de la flexión, de la rotación interna y externa. ⁽²⁾

Cada una de estas estructuras son susceptibles de sufrir daños, causando un cuadro de rodilla dolorosa, presentándose en el 6% de las consultas en la emergencia de adultos, debiendo descartarse patologías de tipo inflamatorio como: artritis por

cristales, infecciosas o reumáticas; o de tipo mecánicas: traumatismos, síndrome meniscal, síndrome ligamentoso, patología sinovial, etc. ^(4, 5)

2.1.2 Epidemiología y Etiopatogenia

La artrosis afecta al 80% de los adultos ^(5,10) con mayor frecuencia a partir de la 5ta década de vida, involucrando a diferentes articulaciones, siendo la rodilla la más afectada, la OMS indica que es la cuarta causa de discapacidad en las mujeres (18%) y la octava en hombres (9.6%).

La CDC (Centers for Disease Controls) calcula que el riesgo de desarrollar artrosis de rodilla es de 46% a lo largo de la vida ⁽⁸⁾.

Se han identificado ciertos factores que intervienen en el desarrollo de la enfermedad tales como la edad, el sexo, la genética, obesidad y se atribuye a causas secundarias como traumatismos, fracturas, cirugías previas, enfermedades endocrino – metabólicas, enfermedades congénitas, iatrogenias, etc. ^(5,6)

2.2. ARTROSIS – GONARTROSIS

La artrosis u osteoartritis es una enfermedad degenerativa con pérdida del cartílago, que se acompaña de cambios proliferativos óseos (osteofitos) en los márgenes articulares, se acepta actualmente que se afectan además, el hueso subcondral, meniscos, ligamentos, cápsula articular, membrana sinovial y músculo periarticular, presentando finalmente el cartílago articular fibrilación fisural y progresivamente causa ulceración y pérdida completa de su espesor en la superficie articular ^(5,7,10), es por esto que el Subcomité de Osteoartritis del American College of Rheumatology (ACR) Diagnostic and Therapeutic Criteria Committee definió la artrosis como “un grupo heterogéneo de condiciones que conducen a síntomas y signos articulares los cuales se asocian con defectos en la integridad del cartílago articular, además de cambios relacionados con el hueso subcondral y con los márgenes articulares” ⁽¹⁰⁾.

2.2.1 Etapas de la Artrosis.

Se describen 2 etapas:

- a) ***La primera***, de tiempo indefinido donde se producen alteraciones metabólicas con destrucción acelerada de la matriz del condrocito, células de la membrana sinovial y del hueso subcondral, aumenta la producción de proteasas y

disminuye la producción de sus inhibidores, el aumento de la proteólisis causa la pérdida de colágeno II, separando cartílago y desintegrándolo (fibrilación y fisura). ⁽¹⁰⁾

b) *La segunda*, donde aparecen los síntomas producidos por el deterioro cartilaginoso y los brotes inflamatorios. ⁽¹⁰⁾

La osteoartrosis se caracteriza principalmente por dolor progresivo, se intensifica con la actividad, limitación de la movilidad articular e inflamación global de la misma, llegando a ser incapacitante, influyendo en la calidad de vida del paciente de manera importante. ^(5,10)

2.2.2 Criterios diagnósticos para artrosis de rodilla

El Colegio Americano de Reumatología propone criterios precisos que ayudan con el diagnóstico de la enfermedad, en los que intervienen datos clínicos, laboratorio y radiológicos. (Ver tablas 1,2,3) ^(5,10)

Tabla 1. Criterios clínicos para diagnóstico de artrosis de rodilla

CLINICA S: 95% E: 69%
Dolor de rodilla y al menos 3 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez < 30 minutos. Crepitación. Sensibilidad ósea. Ensanchamiento óseo. No aumento de temperatura local.

Fuente: Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049

Tabla 2. Criterios clínicos y de laboratorio, para diagnóstico de artrosis de rodilla.

CLINICA + DATOS DE LABORATORIO S: 92% E: 75%
Dolor en rodilla y al menos 5 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez menor de 30 minutos. Crepitación. Hipersensibilidad ósea. Aumento óseo. No aumento de temperatura local. VSG < 40 mm/hora. Factor reumatoide < 1:40. Signos de osteoartritis en líquido sinovial (claro, viscoso y recuento de cél blancas < 2000).

Fuente: Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049

Tabla 3. Criterios clínicos y radiológicos, para diagnóstico de artrosis de rodilla.

CLINICA + SIGNOS RADIOLOGICOS S: 91% E: 86%
Dolor de rodilla y al menos 1 de los siguientes criterios:
Edad > 50 años. Rigidez menor de 30 minutos. Crepitación más osteofitos.

Fuente: Altman R, Asch E, Bloch D, et al. Development of criteria for the classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum* 1986;29:1039-1049

2.2.3. Factores De Riesgo

Se dividen en factores modificables y no modificables.

- ✓ **Factores modificables:** como el peso y la actividad laboral;
- ✓ **Factores no modificables:** entre los que se encuentran la edad, el sexo, factores genéticos, enfermedades metabólicas, los mismos que nos sirven para identificar el manejo a seguir.

a. Sobrepeso y Obesidad

Existen varias publicaciones que muestran que el sobrepeso y la obesidad tienen clara influencia sobre el desarrollo y progresión de la artrosis. ^(11, 12)

Para considerar a una persona con sobrepeso u obesa hay que tener en cuenta su altura, ya que un mismo peso en distintas personas que midan diferente, pueden tener implicaciones distintas a su salud. Se ha establecido una medida, el Índice de Masa Corporal (IMC), para clasificar a los pacientes y poder comparar diferentes poblaciones entre sí. El IMC relaciona el peso del paciente con la altura elevada al cuadrado.

Tabla 4. Clasificación Índice Masa Corporal.

IMC	CATEGORIA
18-24.99	Normal
25-29.99	Sobrepeso
30-34.99	Obesidad
35-39.99	Obesidad Grave
>40	Obesidad Mórbida

Fuente: OMS clasificación internacional.

Los mecanismos etiopatogénicos del efecto de la obesidad sobre la artrosis de rodilla no son sólo mecánicos, también se han implicado factores genéticos, metabólicos, alteraciones de la alineación (genu-valgo/varo), alteraciones de la potencia del cuádriceps (factor local probado en la artrosis de rodilla) e inestabilidad ligamentosa. Se están realizando investigaciones sobre las adipokinas sintetizadas por los adipocitos (entre ellas especialmente la leptina, adiponectina y resistina), que estarían implicadas en la destrucción del cartílago y la aparición de osteofitos. ^(2, 12)

También se ha demostrado que el nivel de adipokinas es superior en la mujer. En la misma línea de investigación están estudios que nos muestran que perder peso puede favorecer la mejoría de lesiones del cartílago, disminuir el dolor, mejorar el alineamiento de la articulación y aumentar la velocidad de la marcha. ⁽²⁾

b. Actividad laboral

Es bien conocida la asociación entre la ocupación y la aparición de la artrosis, sobre todo en rodillas, donde existe un uso repetido, continuo y forzado de la articulación, existen varias profesiones e incluso deportes que los exponen a repetidos microtraumas y son más susceptibles de presentar lesiones osteocartilaginosas como: albañiles, jardineros, deportistas, bailarinas, etc. ^(10,21,25)

c. Género

Antes de los 55 años la artrosis es más frecuente en hombres, luego de esto se ve claramente un aumento en el sexo femenino, se han realizado estudios que muestran asociación entre la menopausia con la disminución de estrógenos y la presencia de artrosis de rodilla, además se encontraron en otros estudios que afirman que la administración de estrógenos es un factor protector en cuanto progresión de la artrosis se refiere ^(10,25)

d. Genética

Estudios demuestran asociación de factores genéticos, con la predisposición o mayor susceptibilidad de padecer artrosis en alguna etapa de la vida. Trabajos en biología molecular han demostrado que artrosis familiares de cadera y rodilla son determinadas por una anomalía del gen codificador para el telopéptido del procolágeno II: en posición 519 del gen, la secuencia de bases codifica una arginina en vez de una cisteína, cambiando la composición del colágeno. ^(10,25).

e. Edad

La artrosis es fuertemente asociada a la edad, con un aumento en su incidencia a partir de los 45 años de 2%, aumentando a los 65 años hasta 68 - 80%, se la relaciona con el cambio de la composición bioquímica del cartílago, el condrocito es menos capaz de mantener la matriz extra – celular, volviéndose más frágil y favoreciendo la destrucción del mismo. ^(10,21)

f. Enfermedades endocrino – metabólicas

Se sabe que enfermedades como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, hemocromatosis, hiper e hipotiroidismo favorecen la degeneración del cartílago más rápido. ^(10,11,25)

2.2.4. Diagnóstico

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, pero dentro de los criterios se encuentran también los radiológicos, cabe recalcar que no siempre coincide la sintomatología con los hallazgos. (Ver tabla 3)

a) **Rayos x:** es uno de los estudios que nos brindan mayor información y beneficios, sin representar un gasto excesivo, dando información sobre cambios anatómicos y estructurales clasificada de acuerdo a una escala, para establecer el grado de artrosis. Se debe realizar la toma en bipedestación o monopodálica de la rodilla afectada. ^{(10, 21 ,25).}

Tabla 5. Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence.

GRADOS	HALLAZGOS
DUDOSA	Osteofitos solos. Dudoso pinzamiento del espacio articular
MINIMA	Osteofitos pequeños, estrechamiento de la interlínea moderada puede haber quistes y esclerosis. Pinzamiento
MODERADA	Osteofitos de tamaño moderado y estrechamiento de la interlínea, pinzamiento, osteofitos y esclerosis subcondral.
SEVERA	Osteofitos grandes, estrechamiento de interlínea grave. Colapso espacio articular, esclerosis severa, deformidad ósea

Fuente: Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. Ann Rheum Dis 1957;16:494-502.

b) **Ultrasonido:** además de ser inocuo y accesible, ha tenido grandes avances permitiendo valorar dinámicamente la funcionalidad, y la cortical del hueso mostrando osteofitos con mayor sensibilidad que los RX comunes, pero

presenta varias limitaciones pues no se propaga a través del hueso, lo que no permite valorar lesiones intraóseas, ni pinzamientos. ^(21,25)

c) **Tomografía axial computarizada (TAC):** no es de primera elección en artrosis de rodilla, excepto cuando se sospecha de fracturas no visibles a simple vista con los otros estudios o para aclarar la magnitud de las lesiones osteocondrales y disfunciones patelo femorales. ^(10,25)

d) **Resonancia magnética:** muy útil cuando existe disociación clínico – radiológica, sospecha de lesiones condrales o de sinovitis que afecten la articulación, permitiendo llegar a un diagnóstico preciso y correcto, ofreciendo al paciente el tratamiento más adecuado. ⁽²⁵⁾

2.2.5. Tratamiento

El tratamiento se basará principalmente en aliviar la sintomatología del paciente, intentando disminuir o eliminar el dolor, enlentecer el progreso degenerativo de la enfermedad y restablecer la funcionalidad de la articulación, se aplican tratamientos farmacológicos que incluyen analgesia por largos períodos iniciando por analgésicos

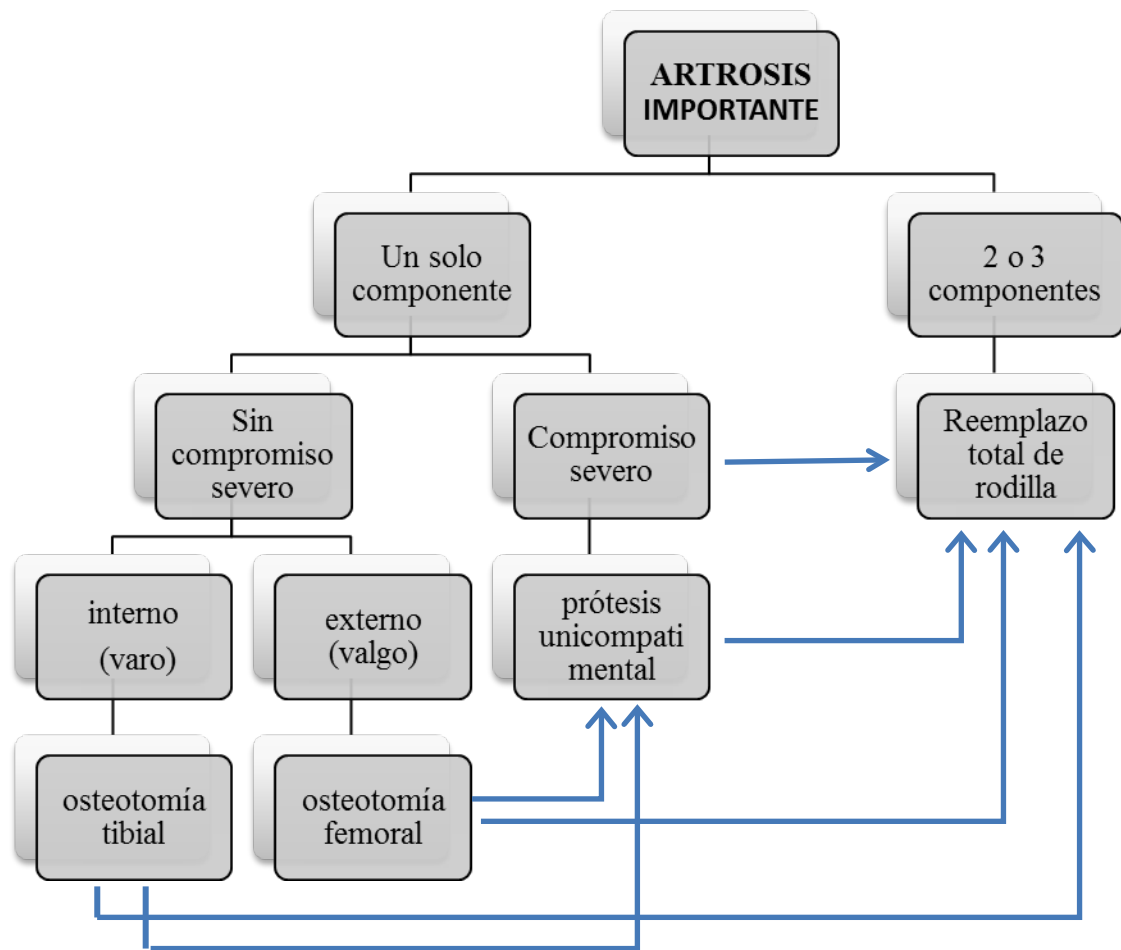
como: paracetamol (varios estudios han demostrado que produce menos efectos adversos), AINES ^(5,8,10), para seguir ascendiendo en la escala de los analgésicos hasta llegar a opioides, además se ha realizado estudios en los que el uso de condroprotectores (glucosamina, ácido hialurónico, condroitín sulfato) tienen un efecto beneficioso en el dolor y funcionalidad en pacientes con artrosis, a largo plazo

(11)

Existen pacientes y/o etapas de la enfermedad en que la medicación ya no tiene efecto sobre el dolor y el compromiso de la calidad de vida se ve afectado, aumentado el riesgo de morbilidad, indicando el uso de bastón y se plantea la opción de un tratamiento quirúrgico, como: limpiezas quirúrgicas artroscópicas, y si el caso se acompaña de deseos (varo o valgo) de la extremidad inferior, se realizará osteotomías correctoras (valguizante o varizante) lo cual demorará la colocación y uso de la prótesis de rodilla entre 2 a 10 años; finalmente, la artroplastia parcial o total de rodilla, de acuerdo al grado de destrucción de la articulación.

Varios estudios confirman que la cirugía presenta mejoría sobre la disminución del dolor, incorporación a actividades cotidianas, no uso de bastón, debiendo evaluarse individualmente a cada paciente ^(5, 8,10). (Ver esquema 1)

Esquema 1. Algoritmo de ATR.



Fuente: Franklin Merlo. PROATO

2.3. ARTROPLASTIA DE RODILLA.

2.3.1. Historia de la prótesis de rodilla

La primera cirugía reportada para una rodilla con artrosis data de 1861, cuando Fergusson realizó una artroplastia de resección para la rodilla. Las artroplastias por interposición se intentaron con varios materiales tales como cápsula articular por Verneuil en 1863 el colocó una cápsula entre las superficies articulares de fémur y tibia para evitar su fusión. Del mismo modo Ollier (1886) lo intentó con interposición de músculo, Murphy (1913) con grasa y fascia y Campbell (1921) con vejiga de cerdo. Estos procedimientos no funcionaron aunque permitieron una mejora de la técnica quirúrgica. ⁽²²⁾

Los años siguientes, después de varios intentos fallidos, aparece en 1971 una idea revolucionaria con Gunston, que introdujo una prótesis de baja fricción, se trataba de dos superficies de acero inoxidable que se articulaban contra una superficie de polietileno de alta densidad y cementadas al hueso con polimetilmetacrilato. A partir de entonces se desarrollaron nuevas técnicas e implementos de fijación, con los que se han visto más beneficios en el uso y calidad de vida de las articulaciones de rodilla, como la prótesis con estabilización posterior introducida por Insall y Burstein en 1978, paulatinamente se incorporaron modificaciones al diseño mejorando notablemente, usando cada vez nuevos y mejores materiales de fabricación y de fijación de las prótesis. ^(5,6,12)

Tabla 6. Clasificación de las prótesis de rodilla

Criterio	Clasificación
Por la fijación	<ul style="list-style-type: none">- Cementadas- Sin cementar- Híbridas (mal llamadas)
Por la cantidad de espacios reemplazados	<ul style="list-style-type: none">- Unicompartimentales (femorotibial o femoropatelar)- Bicompartimentales- Tricompartimentales.
Por los grados de libertad	<ul style="list-style-type: none">- Constreñidas- Semiconstreñidas- No constreñidas
Por la actitud frente al ligamento cruzado posterior	<ul style="list-style-type: none">- Retención- Escisión- Sustitución

Fuente: Franklin Merlo PROATO

2.3.2. Clasificación de la prótesis de rodilla.

Se las clasifica según los siguientes parámetros: (ver tabla 6)

- a) El número de compartimentos reemplazados.
- b) La utilización o no de cemento como anclaje o fijación.
- c) Grados de libertad.
- d) Actuación sobre el ligamento cruzado posterior.
- e) Según se trate de una primera intervención o no sobre la misma rodilla.

a. El número de compartimentos reemplazados: Según ello la artroplastia puede ser de tres tipos: unicompartimental, bicompartimental o tricompartmental. A las dos últimas se les denomina prótesis totales.

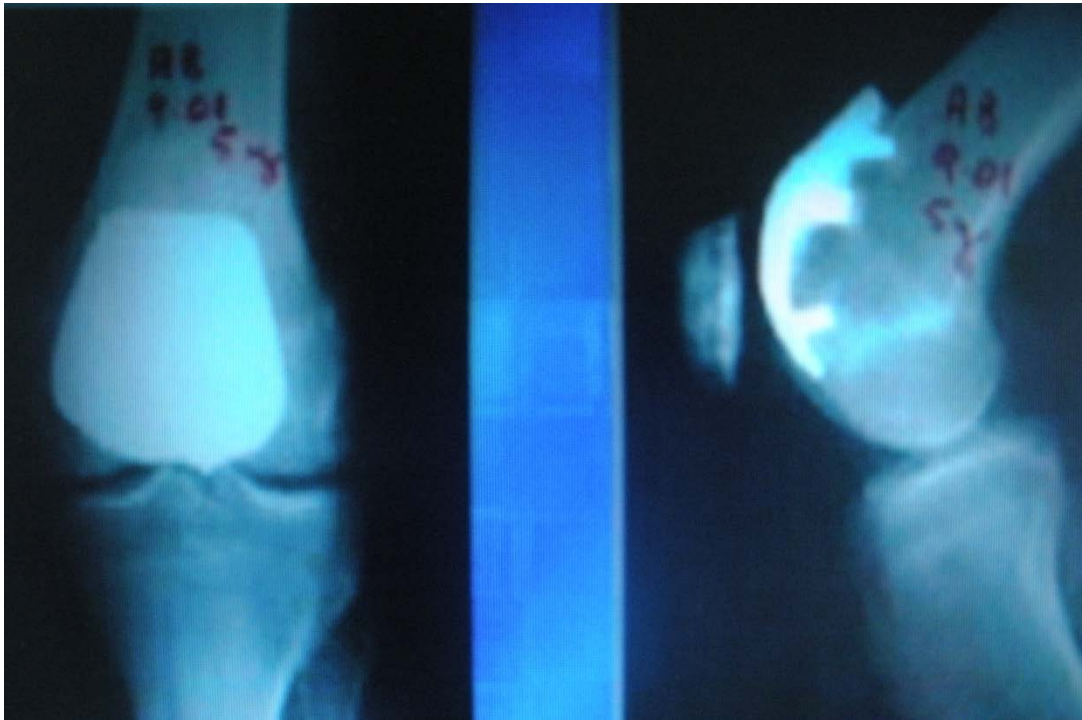
- **Prótesis Unicompartimentales:** (figura 1, 2) actualmente suponen menos de un 10 % de las prótesis de rodilla (PR) y pueden emplearse en artrosis fémoro-tibial unilateral y artrosis patelo – femoral.⁽¹⁶⁾

Figura 1. Prótesis unicomparimental.



Fuente:S. Castiella et al. Artroplastia de rodilla. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Juan Canalejo. Rev. Rehabilitación (Madr). 2007; 41(6):290-308.

Figura 2. Prótesis unicompartmental femoropatelar



Fuente: trabajo campo HCAM

- **Prótesis Bicompartimental:** (figura 3) es aquella en la que se sustituye completamente la superficie tibial y femoral, es decir, los compartimentos fémoro-tibial interno y externo.⁽¹⁶⁾

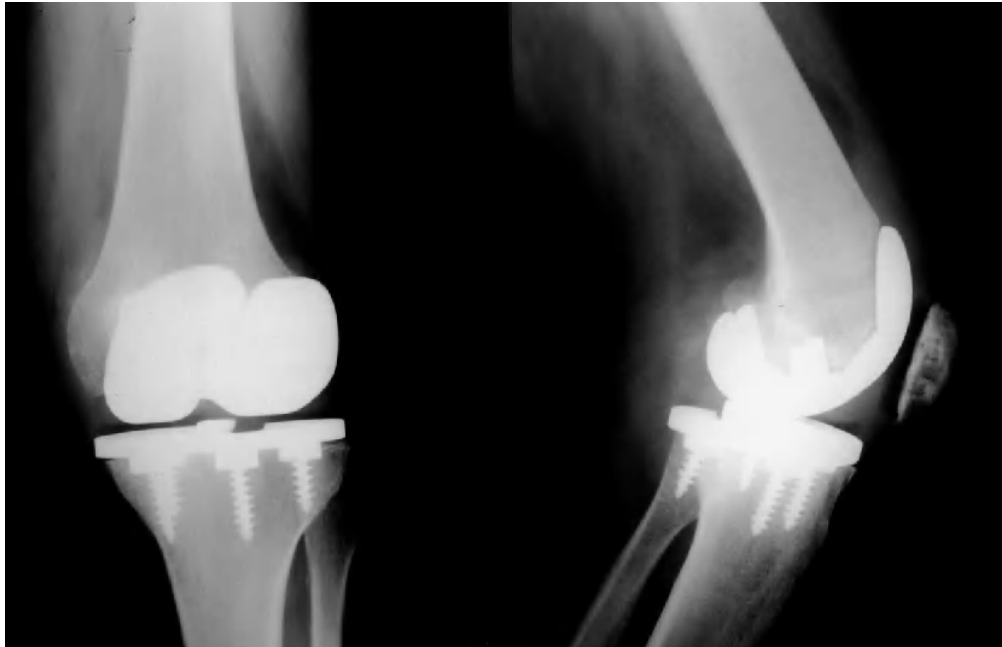
Figura 3. Prótesis bicompartimental.



Fuente: S. Castiella et al. Artroplastia de rodilla. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Juan Canalejo. Rev. Rehabilitación (Madr). 2007; 41(6):290-308.

- **Prótesis Tricompartimental:** (figura 4, 5) es aquélla en la que además se sustituye la superficie posterior de la rótula. Es la utilizada con mayor frecuencia.⁽¹⁶⁾

Figura 4. Prótesis tricompartmental.



Fuente:S. Castiella et al. Artroplastia de rodilla. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Juan Canalejo. Rev. Rehabilitación (Madr). 2007;41(6):290-308.

Figura 5. Prótesis tricompartmental HCAM



Fuente: trabajo campo HCAM

b. La utilización o no de cemento como anclaje o fijación.

Pueden ser cementadas, no cementadas o híbridas.

- **Cementadas:** en las que se cementan los componentes mayores (femoral, tibial y rótula si es el caso).
- **No cementadas:** su fijación es a presión (sin cemento).
- **Híbridas:** donde sólo se cementa uno de los componentes (femoral o tibial) casi siempre el tibial. ^(6, 16)

c. Los grados de libertad.

Son las sollicitaciones mecánicas a que se someten las prótesis.

- **Prótesis constreñidas:** (que es sinónimo de restringida) poseen un eje o bisagra que une los componentes femoral y tibial y sólo tienen un grado de libertad, la flexo-extensión. Por soportar grandes sollicitaciones y presentar más riesgo de aflojamiento deben estar sólidamente ancladas al hueso por vástagos largos. Ello origina un alto índice de complicaciones, sobre todo embolia grasa, por lo que tienden a utilizarse en casos muy seleccionados.

- **Prótesis semiconstreñidas**: como las prótesis totales de rodilla utilizadas en el HCAM. Actualmente son las más usadas en el mundo. (Figura 6)

Figura 6. Prótesis semiconstreñida HCAM.



Fuente: trabajo de campo HCAM

- **Las prótesis no constreñidas:** soportan menos solicitaciones mecánicas que las prótesis constreñidas, y por tanto los anclajes óseos pueden ser más reducidos, pero el paciente debe tener todos los ligamentos intactos, excepto el ligamento cruzado anterior obviamente. ⁽¹⁶⁾

d. Actuación sobre el ligamento cruzado posterior (LCP).

Éste puede ser preservado o sustituido por un pivote tibial central (prótesis estabilizada posterior). La estabilidad anteroposterior puede asegurarse también por una superficie articular tibial en cubeta (prótesis semiconstreñida). ⁽¹⁶⁾

e. Según se trate de una primera intervención o no sobre la misma rodilla.

Hablaremos de prótesis *primaria* o de *prótesis de revisión*. Estas últimas suelen ser además prótesis constreñidas o semiconstreñidas y están provistas de vástagos o de largas quillas endomedulares que proporcionan un anclaje diafisario sólido, necesario cuando existen lesiones o defectos óseos al retirar la prótesis primaria. ^(6, 16)

Figura 7. Prótesis de revisión HCAM



Fuente: trabajo campo HCAM

2.3.3. Materiales constitutivos de las prótesis de rodilla

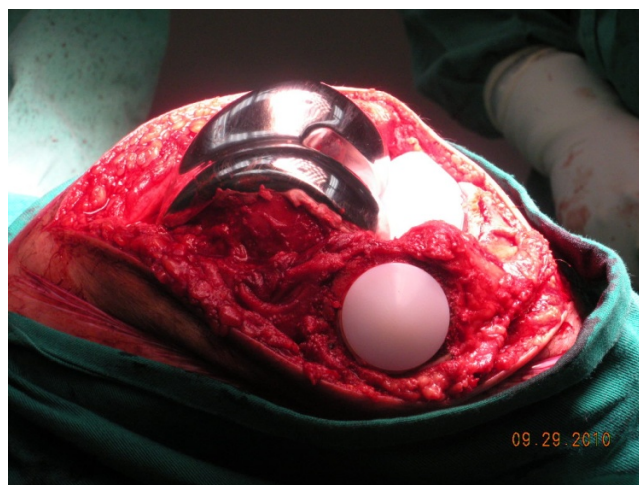
Actualmente las PR se componen de dos piezas de metal de diferentes aleaciones que reemplazan las superficies articulares del fémur y la tibia.

Los componentes metálicos más utilizados son acero inoxidable, aleaciones de cobalto - cromo (especialmente), y titanio. Actualmente se están probando con nuevos metales.

Para evitar el roce metal-metal entre ambos componentes metálicos femoral y tibial, se coloca como superficie articular una pieza intermedia de polietileno en el componente tibial de al menos 8mm. Esta pieza puede ser fija o móvil, prefiriéndose la primera.

El componente rotuliano también se fabrica con polietileno de ultra densidad.⁽¹⁶⁾

Figura 8. Materiales constitutivos de la prótesis de rodilla.



Fuente: trabajo de campo HCAM

2.4. ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.

La artroplastia de rodilla o reemplazo total de rodilla, constituye uno de los mayores avances terapéuticos en el campo de la cirugía ortopédica. Esta intervención se ha mostrado como una de las actividades médicas con mejor relación costo/efectividad con una correcta indicación, una técnica quirúrgica perfecta y un seguimiento y control postquirúrgico adecuado., el paciente puede obtener una mejora importante en la función de la rodilla y en su calidad de vida. ⁽¹⁴⁾

La prótesis total de rodilla se trata de un implante semi-anatómico de recubrimiento de las superficies articulares, con 3 componentes (ver figura 8):

- ***Primero, un componente tibial:*** con un soporte metálico, y polietileno de ultra – densidad, con 2 superficies articulares cóncavas y separadas por una eminencia central o poste central tibial para darle estabilidad posterior.
- ***Segundo, el componente femoral:*** formado por aleación de cromo, cobalto, con cóndilos femorales convexos.
- ***Tercero, el componente rotuliano:*** de polietileno, convexo con 3 vástagos de fijación. ^(13, 14)

Estos componentes pueden ser izquierdos o derechos, fijados con cemento (polimetilmetacrilato).

Varios autores ^(5, 6, 10) concluyen que la prótesis total de rodilla es la mejor solución quirúrgica y más definitiva para la artrosis de rodilla avanzada tricompartmental. A pesar de la relativa agresividad de la técnica, los pacientes presentan una mejoría habitualmente completa del dolor (relativo), de la función y sobre todo, de la calidad de vida.

Estos buenos resultados se mantienen más allá de los 10 años en un 80-90% de los casos en la mayoría de estadísticas, respetando los principios básicos que son comunes a una técnica difícil y muy demandante para la gran mayoría de prótesis actualmente en uso.⁽¹³⁾

Lizaur Utrilla A, et, al. ⁽¹⁵⁾ en el 2002 realizó un estudio prospectivo comparativo de pacientes con artrosis de cadera (50 casos) y rodilla (50 casos) sometidos a artroplastia, con afectación monoarticular, mayores de 65 años. Pre y postoperatoriamente se evaluó el estado funcional mediante las escalas de cadera de Harris y de rodilla de Insall, así como la calidad de vida percibida por el paciente

mediante el cuestionario de salud SF-12. Preoperatoriamente, los pacientes del grupo de rodilla percibían una calidad de vida peor que los de cadera. Tras la artroplastia, en ambos grupos hubo una significativa mejoría tanto de la función como de la calidad de vida percibida por el paciente, pero la ganancia de esta última fue mayor en el grupo de rodilla.

Cochrane ⁽¹⁸⁾ en el 2002 realiza una revisión con el objetivo de valorar la eficacia y seguridad de la prótesis de rodilla, en el cual se incluyen, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos y estudios observacionales prospectivos. Entre los resultados la revisión muestra que el implante de prótesis de rodilla tricompartmental presenta resultados efectivos: una media de 89.3% de pacientes que fueron sometidos a un implante de prótesis de rodilla tricompartmental presentaron mejoría de la función (calificada como buena o excelente). Un 75% de los pacientes refirieron no tener dolor postoperatorio. Entre un 25% y un 54.8% de los pacientes manifiestan una mejoría de su calidad de vida.

Mirko Brandes et, al ⁽¹⁹⁾, en su estudio “Cambios en la actividad física y la calidad de vida relacionada a la salud durante el primer año después de la artroplastia total de rodilla”, evalúa la movilidad y la marcha del paciente preoperatorio y postoperatorio

y el resultado clínico postquirúrgico con la aplicación del cuestionario SF-36 y la escala de rodilla de la sociedad Americana (SAR). Como resultados reporta que la actividad física incrementa significativamente en los doce meses de seguimiento, pero a pesar de esta mejora y el resultado clínico excelente, los pacientes no alcanzan el nivel de actividad reportado para un paciente sano. Concluye también que el nivel de actividad después del tratamiento parece ser influenciado por el nivel de actividad que el paciente mantenía previo a la cirugía, en lugar del propio tratamiento.

Ippolyti Papakostidou⁽²⁰⁾, realiza un estudio prospectivo con el propósito de evaluar los resultados y la percepción subjetiva del paciente en el primer año después de la artroplastia total de rodilla (ATR) y determinar los factores que influyen en la calidad de vida, con las siguientes herramientas de evaluación: Western Ontario y McMaster (WOMAC), la escala de rodilla de la sociedad Americana (SAR), escala de depresión Centro de Estudios epidemiológicos, (CES-D10), y la escala analógica visual (EVA).

Según las escalas WOMAC, SAR, CES-D10 y las puntuaciones EVA de dolor, la calidad de vida fue mejorado significativamente 12 meses después de ATR ($p<0,001$).

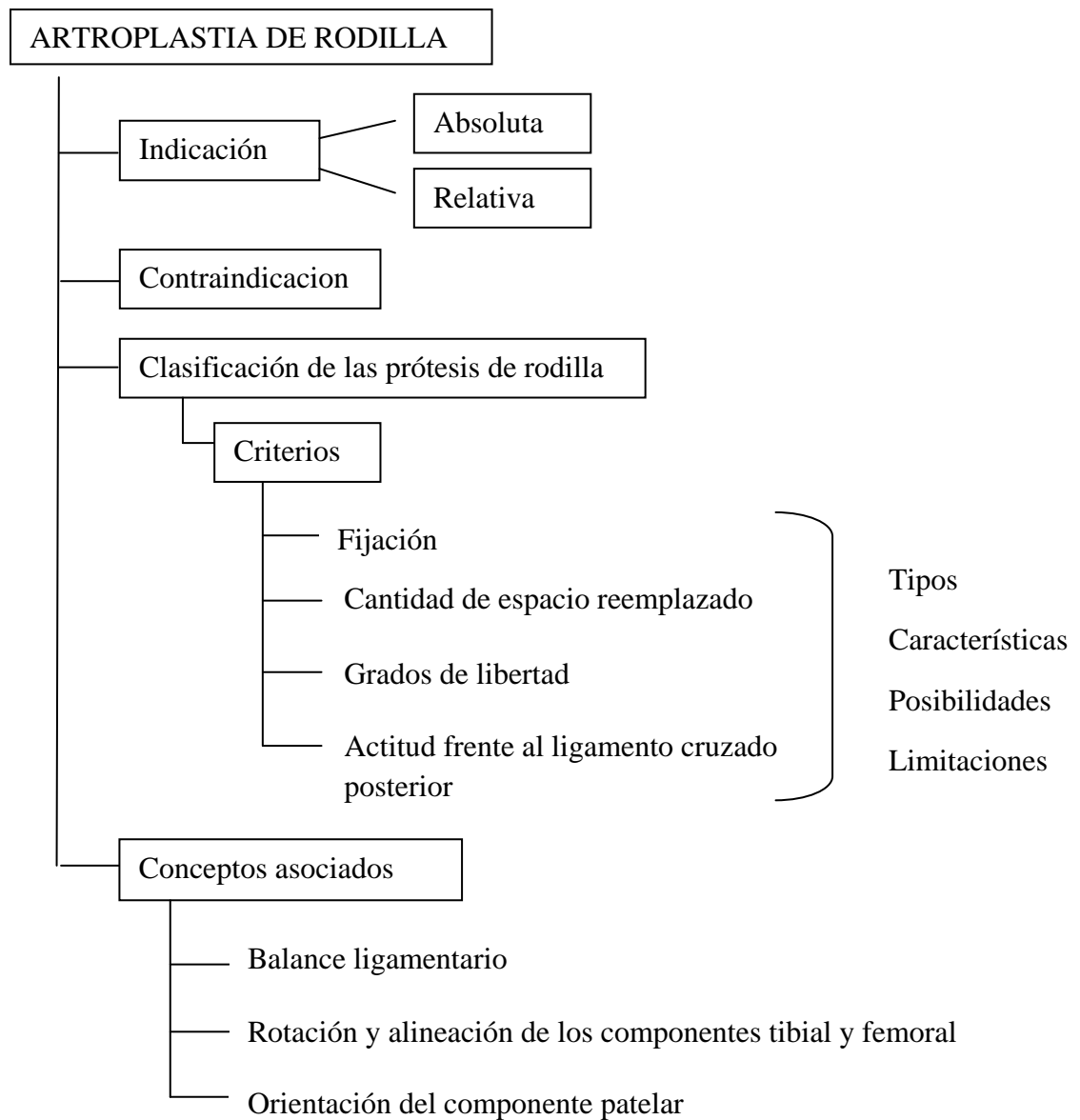
La escala de depresión CES-D10 se correlacionó positivamente con la escala EVA del dolor, y la escala de WOMAC.

La edad, el índice de masa corporal (IMC), lugar de residencia, nivel educativo y apoyo social no fueron predictores significativos de la calidad de vida después de la ATR en este estudio.

Thoralf R. Liebs et, al ⁽²¹⁾, realiza un estudio de cohorte con el objetivo de evaluar si existen diferencias al momento de la recuperación tras artroplastia total de rodilla entre hombres y mujeres. Los resultados muestran que la recuperación en cuanto al dolor y función en los primeros tres y seis meses en las mujeres es mayor frente a los hombres, pero esta diferencia se pierde al alcanzar los doce y veinte y cuatro meses postquirúrgicos donde ambos grupos presentan datos similares en los test de WOMAC y SF-36. Las razones de una mejoría postquirúrgica más rápida en las mujeres no están claras, pero se asocia factores como la calidad de vida más baja que presentan previa a la cirugía, por lo que tienen más factores beneficiosos postquirúrgicos, entre otros factores se menciona un diferente nivel de actividad postoperatoria, factores psicológicos y diferente utilización del tratamiento. Sin embargo estudios adicionales son necesarios para dilucidar estos factores.

Feng Xie et, al ⁽²²⁾, realizó un estudio observacional descriptivo con el objetivo de valorar la mejora en la salud de paciente post artroplastia total de rodilla. Usa para la valoración el cuestionario de salud SF-36, y los cuestionarios específicos para valorar funcionalidad de la rodilla Oxford Knee Score, y la escala de la Sociedad Americana de Rodilla. El funcionamiento general y físico de la rodilla ha sido significativamente mejorado después de la artroplastia total de rodilla, mientras que otros dominios de la salud no sufrieron ningún cambio. El autor refiere que al ser pacientes en su mayoría mayores de 60 años (80%) y mayores de 70 años un 40%, otras comorbilidades podrían influir en varios puntos del cuestionario SF-36.

Esquema 2. Esquema conceptual artroplastia de rodilla.



Fuente: Franklin Merlo PROATO

2.4.1 Indicaciones y Contraindicaciones del reemplazo total de rodilla.

a. Indicaciones

La artrosis de rodilla, fundamentalmente, y la artritis reumatoide (AR) son los padecimientos que con más frecuencia preceden a una PR.

Además hay indicaciones absolutas en las enfermedades reumáticas (psoriasis, gota, lupus eritematoso sistémico, etc), así como artrosis postraumática, osteonecrosis y sus secuelas, fallas o desgastes de osteotomía previa sea femoral o tibial, que exigen una planificación preoperatoria mucho más estricta y presentan riesgo de infección postoperatorio mayor que en una rodilla sin tratamiento previo.

No debemos olvidar que la artrosis patelo femoral puede necesitar una prótesis parcial o total de acuerdo al grado de incapacidad y edad del paciente.

Una PR estará indicada si el enfermo sufre dolor intenso, grave deformidad e importante deterioro funcional con repercusiones personales y sociales, que no responde a tratamientos conservadores ni a tratamientos quirúrgicos menos radicales. La edad ideal para recibir una PR está por encima de los 60 años.

Es conveniente retrasar su implante hasta el fin de la vida laboral activa pero depende de la sintomatología que presente el paciente.

El peso y la poca actividad contribuyen al éxito de la prótesis. ^(6, 16)

b. Contraindicaciones.

1. ***Absolutas:*** infección articular reciente, infección sistémica, aparato extensor no funcional o gravemente afectado, parálisis y artrodesis sólida indolora.

2. ***Relativas:*** osteoporosis severa, salud débil, artropatía neuropática, patología vascular periférica significativa y en caso de *genurecurvatum* es probable que éste reaparezca, por lo cual necesitará una prótesis especial constreñida al igual que en la artropatía neuropática. ^(6,16)

2.5 ESCALA DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE RODILLA (SAR).

El sistema de la sociedad Americana de Rodilla tiene dos versiones, la original y la modificación de Insall.

La original proporcionaba una única puntuación *knee score* y tenía el problema de que la puntuación descendía con el deterioro general del paciente, aunque su rodilla conservase la función. Por eso Insall incorporó una modificación en la puntuación que permite separar los aspectos.

- **Sub - escala Clínica:** evalúa la rodilla *clínicamente* mediante el examen físico (KSS Clínicos -"Knee Score"). La escala clínica, evalúa el dolor, en un total de 50 puntos, la estabilidad, 25 puntos y el rango de movimiento, 25 puntos. La puntuación máxima de 100 puntos se alcanza cuando no hay dolor, con una buena alineación de la rodilla en extensión, y por lo menos 125° de la amplitud de movimiento, sin ninguna inestabilidad antero posterior o medio-lateral. Las deducciones se realizan por contractura en flexión, la pérdida de la extensión y la mala alineación.

- **Sub - escala Función:** evalúa la *funcionalidad* del individuo (KSS funcionales). La escala SAR función, evalúa la distancia que camina a pie, por un total de 50 puntos, y el acto de subir y bajar escaleras, 50 puntos. La puntuación máxima de 100 puntos se atribuye al individuo capaz de caminar distancias ilimitadas sin ayuda para caminar, y subir y bajar escaleras con normalidad. Las deducciones se hacen para el uso de bastones, muletas o andador.

El objetivo de esta separación es hacer que la puntuación clínica de la escala sea independiente sobre los aspectos funcionales de la misma, al no estar influenciado por variables como la comorbilidad y la edad avanzada.

El sistema de selección de los pacientes evaluados por la escala SAR se proporciona a través de categorías:

- A. unilateral o bilateral (rodilla opuesta reemplazada con éxito),
- B. unilateral, otra rodilla sintomática y
- C. poliartritis o enfermedad clínica.

La escala SAR es el instrumento de valoración internacionalmente más usada en la cirugía protésica de rodilla. ⁽¹⁷⁾

Tabla 7. Puntaje para evaluar la función y la clínica según la escala SAR (pre y postquirúrgico)

Puntaje en escala SAR.	Resultado
Mayor a 85	Excelente
70 – 84	Bueno
60 –69	Regular
Menor a 60	Malo

Fuente: Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN, Rationale of The Knee Society Clinical Rating System. From the Hospital for Special Surgery, New York.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA.

3.1 PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.

- La prótesis de rodilla disminuye el dolor, mejora la movilidad y estabilidad de la articulación?

3.2 OBJETIVOS.

- ✓ Comparar la funcionalidad de la articulación de la rodilla antes y después de la artroplastia total de rodilla, mediante la escala de Sociedad Americana de Rodilla.
- Verificar los cambios en el dolor, movilidad y estabilidad, en pacientes operados con artroplastia total de rodilla.
- Evaluar si el IMC tiene influencia en la funcionalidad de la prótesis.

3.3 HIPÓTESIS.

La prótesis de rodilla mejora la funcionalidad de la articulación afectada al disminuir el dolor, mejorar la movilidad y estabilidad de la misma, en mayor proporción, en pacientes con un IMC menor a 30.

3.4 MÉTODOS.

3.4.1 Muestra

Se realiza el cálculo de la muestra con la siguiente fórmula

Unmatched Cohort and Cross-Sectional Studies (Exposed and Nonexposed)

Two-sided confidence level:

Power: %

Ratio (Unexposed : Exposed):

% outcome in unexposed group: %

Risk ratio:

Odds ratio:

% outcome in exposed group: %

	Kelsey	Feiss	Feiss w/ CC
Exposed	95	93	103
Unexposed	95	93	103
Total	190	186	206

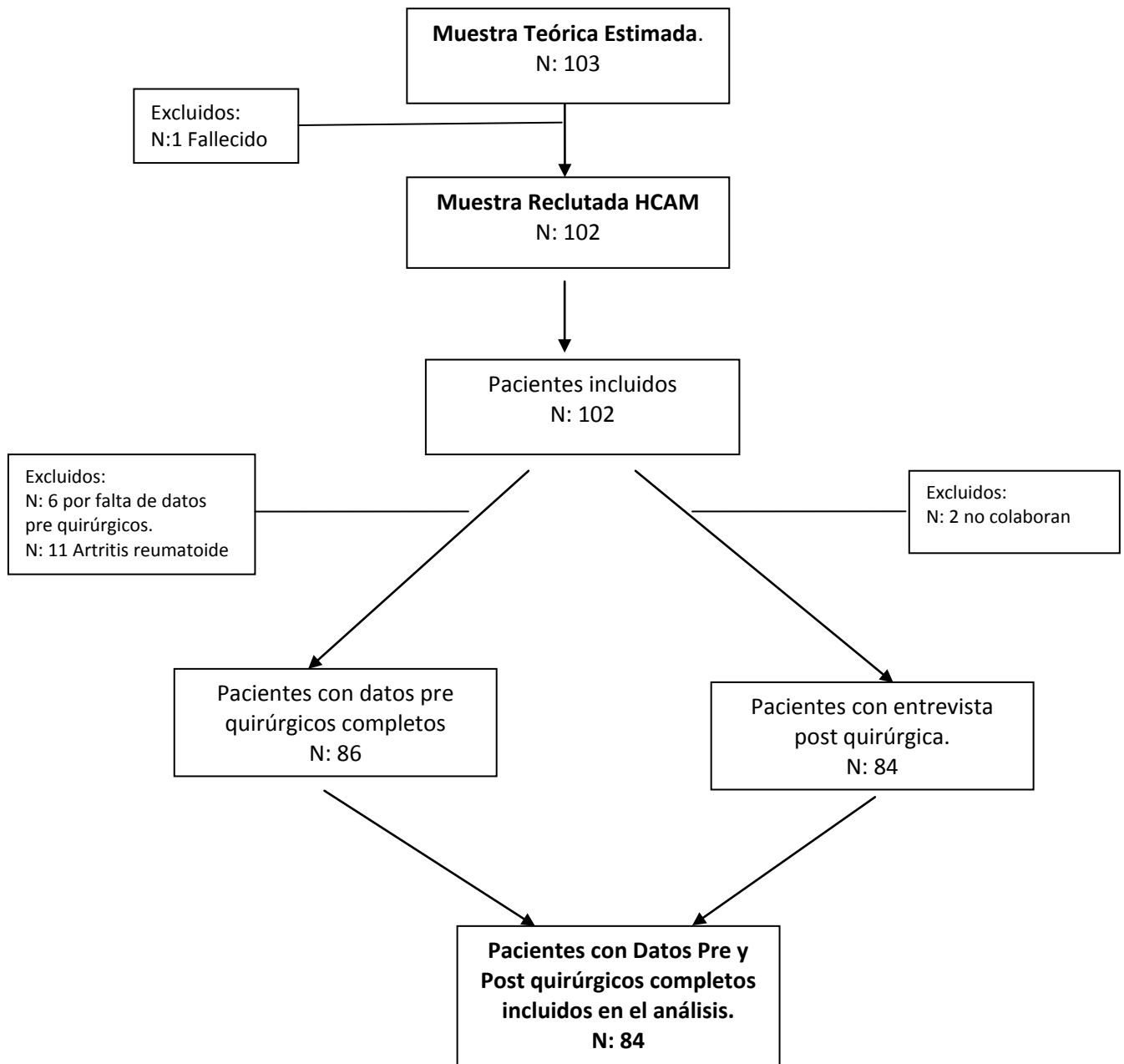
Fuente: EPIDATE.

En donde de los pacientes con un IMC menor o igual a 30, se espera que el 70% de estos presenten mejoría, mientras que en aquellos con un IMC mayor a 30 la mejoría esperada en el 50%.

i. Identificación de la Muestra.

Se identificó la muestra luego de la revisión de las historias clínicas de pacientes operados en el servicio de Traumatología del HCAM en el año 2011 y de enero a junio del 2012. El número total de pacientes Incluidos en el Estudio fueron 84. (Ver Esquema 3.)

Esquema 3. Esquema de trabajo de campo: muestra teórica estimada, reclutada e incluida en el análisis.



Fuente: trabajo de campo HCAM
Realizado por: Autoras

3.4.2 Tipo de estudio.

Estudio *casos y controles pareados*, en el período de Enero 2011 a Junio 2012.

3.4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 8. Criterios inclusión y exclusión.

Inclusión	Exclusión
<ul style="list-style-type: none">a) Pacientes con artroplastia total de rodilla realizadas en el HCAM con un mínimo de 6 meses de evolución.b) Pacientes que desean participar en el estudio, con previa información administrada.	<ul style="list-style-type: none">a) Pacientes con incapacidad mental o física grave, incluida la artritis reumatoide.b) Pacientes que presenten complicaciones postquirúrgicas.c) Pacientes que no deseen ser incluidos en el estudio después de previa información.

Realizado por: Autoras

3.4.4. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó mediante:

1. Revisión de datos de las historias clínicas.
2. Aplicación del cuestionario de la Sociedad Americana de Rodilla antes de la cirugía (realizada por personal médico HCAM).
3. Aplicación del cuestionario de la Sociedad Americana de Rodilla después de la cirugía (realizada por las autoras)

3.4.5 Operalización de Variables.

Tabla 9. Variables del paciente.

VARIABLES DEL PACIENTE				
Nombre de Variable	Definición de variables	Tipo de variable	Valor de la variable	Indicador
Edad	Tiempo en años expresado por el paciente el día de la intervención quirúrgica.	Independiente, cuantitativa	40- 64 Adulto ≥ 65 Adulto Mayor	Años
Sexo	Diferencias biológicas y cualitativas entre hombre y mujer y su relación con la gonartrosis.	Independiente, cualitativa	Género	Hombre Mujer
Ocupación	Conjunto de funciones y tareas, que realiza el paciente destinadas a la obtención de productos o prestación de servicios.	Dependiente Cualitativa	Descriptivas	Tipos
Situación laboral	Condición del individuo de su estado de trabajo o nivel de actividad diario.	Cualitativa	Activo Jubilado	Si-No
Comorbilidades	Condiciones médicas del paciente que podrían relacionarse con gonartrosis y la recuperación tras ATR.	Cualitativa	Aguda Crónica	Si – No
IMC	Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo. Factor de riesgo para el desarrollo de Gonartrosis.	Cuantitativa	<18.5 18.5-24.9 25-29.9 30-39.9 ≥ 40	Bajo peso Normal Sobrepeso Obeso O.Extremo

Tabla 10. Variables Sociales.

VARIABLES SOCIALES.				
Nombre de Variable	Definición de variables	Tipo de variable	Valor de la variable	Indicador
Nivel socioeconómico	Estatus que posee el encuestado y su familia, es decir, el estilo de vida que lleva y el ambiente en que se desenvuelve, tipo de comodidades y servicios a los que tiene acceso.	Dependiente Cualitativa	Casa propia Casa arrendada Otro	Si – No
Redes de Apoyo	Conjunto de relaciones interpersonales que vincula a las personas con otras de su entorno y les permiten mantener o mejorar su bienestar material, físico y emocional.	Dependiente Cualitativa	Con quien vive	Solo (a) Acompañado (b)

Fuente: trabajo de campo HCAM

Realizado por: Autoras

Tabla 11. Variables funcionalidad de rodilla.

TABLA 3. VARIABLES FUNCIONALIDAD DE RODILLA				
Nombre de Variable	Definición de variables	Tipo de variable	Valor de la variable	Indicador
Escala de la sociedad Americana de Rodilla (SAR) (Knee Society Score KSS)	Escala sencilla y objetiva para medir la capacidad funcional de la rodilla del paciente antes y después de la artroplastia total de rodilla.	Independiente cuantitativa	> o = 85 puntos excelente 84 – 70 bueno 69 – 60 regular < 60 malo	Valoración de la rodilla sobre 100 Dolor Rango de Movimiento Estabilidad. Valoración de la Función sobre 100 Marca Escaleras
Rehabilitación física	Proceso continuo y coordinado que intenta obtener la restauración máxima de la persona luego de ART.	Cualitativa	Domiciliaria Institucional	Si - No
Uso de Analgésicos	Consumo de medicación frecuentemente	Cualitativa	AINES NO AINES	Si -No

Fuente: Trabajo campo HCAM

Realizado por: Autoras

3.4.6 Método estadístico.

El método estadístico utilizado fue estadística descriptiva, tablas dos por dos, odds Ratio (OR), Chi cuadrado, t Student, prueba exacta de fisher.

Los datos obtenidos fueron analizados a través del paquete estadístico EpiInfo y SPSS 18, versión 18.0 (30-julio-2009). Este programa utiliza Winwrap Basic Copyright 1993-2007 Polar Engineering and Consulting, autorizado para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3.5 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información fue recolectada por las autoras, con la revisión de las historias clínicas de los pacientes y con la aplicación de encuestas personales en dos reuniones realizadas en el servicio de traumatología, en consulta externa del mismo servicio y con visitas domiciliarias, después de brindar información y obtención de la autorización por los pacientes que fueron parte del estudio.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

4.1 VARIABLES Y RESULTADOS DE LA ESCALA SAR ANTES DE LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.

Las variables que intervinieron en el análisis fueron IMC, edad, comorbilidad, género, situación laboral y redes de apoyo, las mismas variables fueron comparadas con los resultados de la sub - escala función (tabla 12) y valoración clínica de rodilla (tabla 13), que evalúa la escala SAR.

La variable *género* presentó relación estadísticamente significativa con la sub-escala de función; participaron 55 mujeres y 29 hombres, siendo casi el doble el número de mujeres participantes. En las mujeres 51 presentaron función mala y 4 pacientes presentaron función regular. En los hombres 21 presentaron función mala y 8 presentaron función regular con un valor de OR 4.7 (LI:1.13- LS:123.99), Chi cuadrado 4.84 ($p=0.02$).

Esta fuente de sesgo debe ser tomada en cuenta en los análisis posteriores.

Las *edades* de los pacientes estuvieron entre 45 y 87 años. Se agrupó a los pacientes en dos grupos para el análisis, adultos (45-64 años) y adultos mayores (65 -99 años). Donde 23 de los pacientes adultos presentaron valoración de la rodilla mala y 3 presentaron valoración de la rodilla regular, en cambio en los adultos mayores todos presentaron valoración de la rodilla mala.

La variable edad presentó relación estadísticamente significativa con la valoración clínica de la rodilla, con valor Chi cuadrado de 3.99 ($p=0.05$). También es una fuente de sesgo a ser considerada.

Tabla 12. Variables y función de la rodilla antes de la cirugía.

VARIABLES	FUNCION ANTES		OR (LI-LS)	CHI2 (p)
	MALO	REGULAR		
IMC				
- <30	22	2	2.18 (0.41-22.12)	0.41 (0.52)
- >30	50	10		
Edad				
- Adulto(40-64)	22	4	1.28(0.33-6.15)	0.01(0.92)
- Adulto Mayor(>65)	47	11		
Comorbilidad				
- Si	40	7	0.89(0.20-3.63)	0.02 (0.89)
- No	32	5		
Género				
- Femenino	51	4	4.7 (1.13-123.99)	4.84 (0.027)
- Masculino	21	8		
Situación Laboral				
- Activo	17	2	1.53 (0.28-15.79)	0.025 (0.87)
- Jubilado	55	10		
Redes de Apoyo				
- Acompañado	64	12	Sin definir	0.47 (0.5)
- Solo	8	0		

Fuente: Trabajo de Campo HCAM

Elaborado por: Autoras

Tabla 13. Variables y valoración clínica de la rodilla antes de la cirugía.

VARIABLES	CLINICA RODILLA ANTES		OR (LI-LS)	CHI2 (p)
	MALO	REGULAR		
IMC				
- <30	23	1	0.8 (0.04-48.8)	0.22 (0.64)
- >30	58	2		
Edad				
- Adulto(40-64)	23	3	Sin definir	3.99(0.05)
- Adulto Mayor(>65)	58	0		
Comorbilidad				
- Si	45	2	0.63(0.01-12.52)	0.04 (0.83)
- No	36	1		
Género				
- Femenino	53	2	0.95 (0.02-18.94)	0.34 (0.57)
- Masculino	28	1		
Situación Laboral				
- Activo	17	2	0.14 (0.00-2.78)	1.33 (0.25)
- Jubilado	64	1		
Redes de Apoyo				
- Acompañado	73	3	Sin definir	0.18(0.63)
- Solo	8	0		

Fuente: Trabajo Campo HCAM

Elaborado por: Las Autoras.

4.2 VARIABLES Y RESULTADOS DE LA ESCALA SAR DESPUÉS DE LA ARTROPLASTIA TOTAL DE RODILLA.

Se realizó un análisis entre variables dicotómicas usando tablas dos por dos, las variables que intervinieron en el análisis fueron las mismas que se analizaron antes a la cirugía y se incluyó: el lugar donde realizó rehabilitación el paciente y el uso de analgésicos.

4.2.1. Variables y función de la rodilla después de ATR.

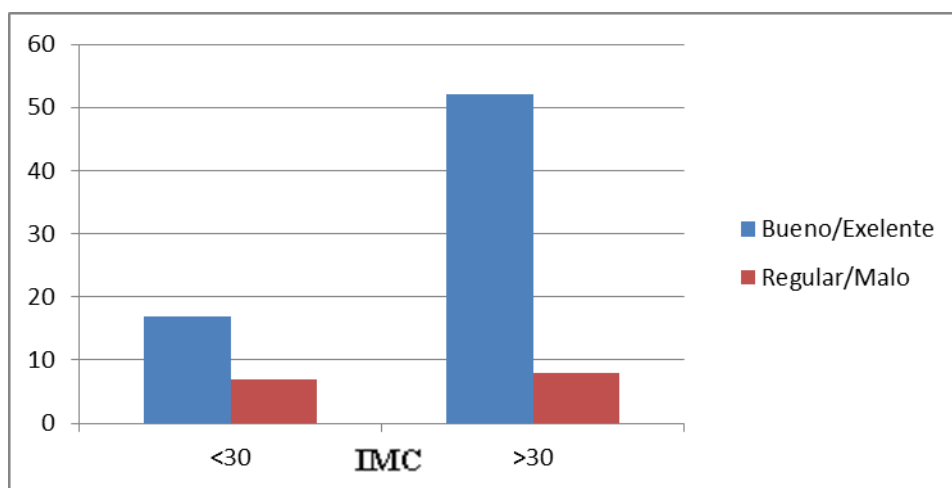
a. Índice de masa corporal (IMC).

El promedio para el IMC fue de 28.29, el valor mínimo 20 y el máximo 40. Para objeto del análisis el IMC se dividió en dos categorías, menor o igual a 30 y mayor a 30.

El número de pacientes con valores de índice de masa corporal inferiores a 30 con una función buena/excelente fue 17 y regular/malo 7, en cambio los pacientes con índice de masa corporal mayores de 30 fue de 52 buena/excelente y 8 regular/malo; el OR fue 0.37 (LI:0.10-LS:1.36) y el valor de Chi cuadrado fue 1.95 ($p=0.16$).

La diferencia de función no presentó una relación estadísticamente significativa según el IMC del paciente. (Ver Tabla 14).

Grafico 1. Relación de la función de rodilla con IMC.



Fuente: Trabajo campo HCAM
Elaborado por: Autoras

b. Edad.

La edad promedio de los pacientes que participaron en el estudio fue de 68.63; la edad mínima de 45 años y la edad máxima de 87 años.

El número de pacientes adultos (45-64 años) con función buena/excelente fue 22 y regular/malo 4, mientras que los adultos mayores (≥ 65), fue 47 buena/excelente y 11 regular/malo el OR fue 1.28 (LI: 0.33- LS: 6.15), Chi cuadrado 0.01 ($p=0.92$).

No fue estadísticamente significativo. Es decir que la edad no tiene influencia en la función de la rodilla. (Ver tabla 14).

Sin embargo, la relación entre edad y función cambió luego de la cirugía, lo que nos muestra que la cirugía produjo un beneficio, especialmente en los de mayor edad.

c. Comorbilidad.

La hipertensión arterial fue la enfermedad más común con 40.5%, en los pacientes con ATR (n:34), seguida del hipotiroidismo con 12% (n:10).

En los pacientes que si presentaron alguna comorbilidad la función fue buena/excelente para 38, malo regular 9; y en los que no presentaron comorbilidad buena/excelente 31 pacientes y regular/malo 6, el OR fue 0.82 (LI:0.25- LS:2.91), el valor de Chi cuadrado 0.04 (p=0.95).

No se encontró relación entre la comorbilidad y la función de la rodilla. (Ver Tabla 14).

d. Género.

El número de pacientes de sexo femenino con ATR fue de 55 (65.5%), mientras que los pacientes de sexo masculino con ATR fue 29 (34,5%).

Las pacientes femeninas con función buena/excelente fueron 42, regular/malo 13.

Los pacientes masculinos con función buena/excelente 27, regular/malo 2. El OR fue 0.24 (LI:0.02- LS:1.20), el valor de Chi cuadrado 2.57 (p=0.10).

No existe asociación con esta variable y la función de la rodilla. (Ver tabla 14).

En este caso la ATR también produce una mejoría en los dos géneros, al compararla con la situación antes de la cirugía.

e. Rehabilitación.

El 48% de los pacientes realizaron rehabilitación en domicilio.

Los pacientes que realizaron rehabilitación en el domicilio, con ayuda de sus familiares como fisioterapeutas (que no lo son), tuvieron función buena/excelente 33, regular/malo 7; los que realizaron rehabilitación en alguna institución Buena/excelente 36, regular/ malo 8. El OR fue 1.05 (LI:0.29- LS:3.80), Chi cuadrado 0.04 ($p=0.84$).

No hubo relación estadísticamente significativa entre lugar donde realizan la rehabilitación y la función de la rodilla operada. (Ver tabla 14).

f. Situación Laboral.

Los pacientes en situación activa presentaron función buena/excelente 17, regular/malo 2. Los pacientes jubilados con función buena/excelente 52, regular/malo 13. El OR fue 2.11 (LI: 0.41- LS: 21.13) y el valor de Chi cuadrado 0.37 ($p= 0.54$).

No se encontró influencia de esta variable en la función. (Ver tabla 14).

g. Redes de Apoyo.

Los pacientes que viven acompañados presentaron función buena/excelente 61, regular/malo 15; los pacientes que viven solos buena/excelente 8, no se contabilizó ningún paciente con función regular/mala que viva solo. El valor de Chi cuadrado fue de 0.81 ($p=0.36$).

No fue estadísticamente significativo. (Ver tabla 14).

Grafico 2. Porcentaje de uso de analgésicos post ATR.



Fuente: Trabajo campo HCAM
Elaborado por: Autoras

h. Uso de Analgésicos.

El 51.2% de los pacientes entrevistados tomaban algún tipo de medicación para el dolor (paracetamol y/o AINES) y el 48.8% no refirieron tomar medicación.

Los pacientes que toman alguna medicación analgésica con función buena/excelente fueron 31, regular/malo 12; los pacientes que no toman ningún analgésico con función buena/excelente 38, regular malo 3. El OR fue de 0.21 (LI:0.03- LS:0.86), Chi cuadrado 4.74 (p=0.03).

El resultado para el uso de analgésicos fue estadísticamente significativo. Los pacientes que no consumen medicamentos tienen mejor función de la rodilla luego de la cirugía. (Tabla14).

Tabla 14. Variables y función de la rodilla después de la cirugía.

VARIABLES	FUNCION DESPUES		OR (LI-LS)	CHI2 (p)
	BUENA/ EXCELENTE	REGULAR/ MALO		
IMC				
- <30	17	7	0.37 (0.10-1.36)	1.95 (0.16)
- >30	52	8		
Edad				
- Adulto(40-64)	22	4	1.28(0.33-6.15)	0.01(0.92)
- Adulto Mayor(>65)	47	11		
Comorbilidad				
- Si	38	9	0.82(0.25-2.91)	0.04 (0.95)
- No	31	6		
Género				
- Femenino	42	13	0.24 (0.02-1.20)	2.57 (0.10)
- Masculino	27	2		
Rehabilitación				
- Domicilio	33	7	1.05 (0.29-3.80)	0.04 (0.84)
- Institución	36	8		
Situación Laboral				
- Activo	17	2	2.11 (0.41-21.13)	0.37 (0.54)
- Jubilado	52	13		
Redes de Apoyo				
- Acompañado	61	15	Sin definir	0.81 (0.36)
- Solo	8	0		
Uso de Analgésicos				
- Si	31	12	0.21 (0.03-0.86)	4.74 (0.03)
- No	38	3		

Fuente: Estudio campo HCAM
Elaborador por: Las Autoras.

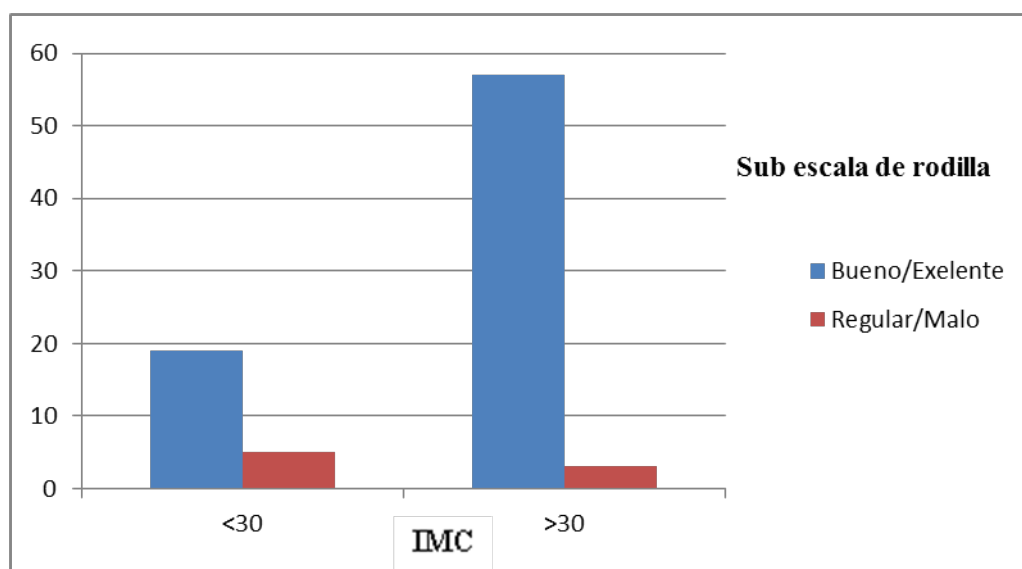
4.2.2 Variables y valoración clínica de la rodilla después de la ATR.

a. Índice de masa corporal (IMC).

El número de pacientes con valores de índice de masa corporal inferiores a 30 con valoración clínica de la rodilla buena/excelente fue 19 y regular/malo 5, en cambio los pacientes con índice de masa corporal mayores de 30 fue de 57 buena/excelente y 3 regular/malo, el OR fue 0.20 (LI:0.03- LS:1.16) y el valor de Chi cuadrado fue 3.32 (p=0.07).

No se encontró relación estadísticamente significativa entre IMC y la valoración clínica de la rodilla. (Ver tabla 15).

Grafico 3. Relación de la valoración clínica de rodilla con IMC.



Fuente: Trabajo campo HCAM
Elaborado por: Autoras

b. Edad.

El número de pacientes adultos (45 -64) con valoración clínica de rodilla buena/excelente fueron 21 y regular/malo 5, mientras que los adultos mayores (≥ 65), fue 55 buena/excelente y 3 regular malo, el OR fue 0.23 (LI:0.03- LS:1.32), Chi cuadrado 2.65 ($p=0.10$).

No hay relación estadísticamente significativa entre edad y la valoración clínica de la rodilla. (Ver tabla 15).

Esto es evidencia de los beneficios de la cirugía, si se compara con la situación anterior a la misma.

c. Comorbilidad.

En los pacientes que si presentaron alguna comorbilidad la valoración clínica de la rodilla buena/excelente fueron 41, malo/regular 6; y de los que no presentaron comorbilidad buena/excelente 35 y regular/malo 2, el OR fue 0.39 (LI:0.04- LS:2.39), el valor de Chi cuadrado 0.59 ($p=0.44$),

La relación no fue estadísticamente significativa. (Ver tabla 15).

d. Género.

Las pacientes femeninas con valoración clínica de la rodilla buena/excelente fueron 47, regular/malo 8. Los pacientes masculinos con valoración clínica buena/excelente 29, regular/malo 0. Se realizó el test exacto Fisher: 3.22 ($p=0.07$), un valor de Chi 3.13 ($p=0.08$).

El género no tuvo relación estadísticamente significativa con la valoración clínica de la rodilla. (Tabla 15).

e. Rehabilitación.

Los pacientes que realizaron rehabilitación en domicilio con valoración clínica de rodilla buena/excelente fueron 38, regular/malo 2; los que realizaron rehabilitación en alguna institución buena/excelente 38, regular/ malo 6. El OR fue 2.96 (LI:0.49-LS:31.83), Chi cuadrado 0.95 ($p=0.33$).

No hay una relación estadísticamente significativa entre la valoración clínica de la rodilla y el lugar de rehabilitación. (Ver tabla 15).

f. Situación Laboral.

Los pacientes en situación activa que presentaron valoración clínica de la rodilla buena/excelente 17, regular/malo 2. Los pacientes jubilados con valoración clínica fueron buena/excelente 59, regular/malo 6. El OR fue 0.87 (LI:0.14-LS:9.53) y el valor de Chi cuadrado 0.08 ($p=0.79$).

La relación no fue estadísticamente significativa. (Ver tabla 15).

g. Redes de Apoyo.

Los pacientes que viven acompañados presentaron valoración clínica de la rodilla buena/excelente 68, regular/malo 8; los pacientes que viven solos buena/excelente 8, malo/regular 0. El valor de Chi cuadrado fue de 0.11 ($p=0.74$).

La relación no fue estadísticamente significativa. (Ver tabla 15).

h. Uso de Analgésicos.

Los pacientes que toman alguna medicación analgésica con valoración clínica de la rodilla buena/excelente fueron 37, regular/malo 6; los pacientes que no toman ningún analgésico con valoración clínica buena/excelente 39, regular malo 2. El OR fue de 0.32 (LI:0.03-LS:1.94), Chi cuadrado 1.09 ($p=0.3$).

Por lo tanto no hay relación significativa entre la valoración clínica de la rodilla y el uso de analgésicos. (Tabla 15).

Tabla 15. Variables y valoración clínica de la rodilla después de la cirugía.

VARIABLES	CLINICA RODILLA DESPUES		OR (LI- LS)	CHI2 (p)
	BUENA/ EXCELENTE	REGULAR/ MALO		
IMC				
- <30	19	5	0.20 (0.03- 1.16)	3.32 (0.07)
- >30	57	3		
Edad				
- Adulto(40-64)	21	5	0.23(0.03- 1.32)	2.65(0.10)
- Adulto Mayor(>65)	55	3		
Comorbilidad				
- Si	41	6	0.39(0.04- 2.39)	0.59 (0.44)
- No	35	2		
Género				
- Femenino	47	8	Sin definir	3.13 (0.08)
- Masculino	29	0		
Rehabilitación				
- Domicilio	38	2	2.96 (0.49- 31.83)	0.95 (0.33)
- Institución	38	6		
Situación Laboral				
- Activo	17	2	0.87 (0.14- 9.53)	0.08 (0.79)
- Jubilado	59	6		
Redes de Apoyo				
- Acompañado	68	8	Sin definir	0.11 (0.74)
- Solo	8	0		
Uso de Analgésicos				
- Si	37	6	0.32 (0.03- 1.94)	1.09 (0.3)
- No	39	2		

Fuente: Estudio campo HCAM

Elaborador por: Las Autoras.

4.3 ESCALA SOCIEDAD AMERICANA DE RODILLA.

En la tabla 16 observamos los valores de la escala de la Sociedad Americana de Rodilla evaluados antes y después de realizar la Artroplastia Total de Rodilla (ATR).

Los resultados antes de la ATR para la *Función* de rodilla fueron de 41.73 puntos y después de 78.1 ($p=0.001$).

Los resultados para la valoración clínica de la rodilla fueron 38.86 antes de la cirugía y 82.80 puntos ($p=0.001$) después de la ATR.

Adicionalmente se usó el método de Mc Nemar, donde se obtuvo un valor Chi cuadrado para la sub – escala de función de 71.31 puntos ($p < 0.001$) y un valor Chi cuadrado para la sub - escala rodilla 77. 11 ($p < 0.001$).

Los resultados son estadísticamente significativos. (Ver tabla 17). Esto significa que la mejoría se produce en cada paciente y en el grupo total.

Tabla 16. Relación resultados Escala Sociedad Americana de Rodilla antes-después.

ESCALA SOCIEDAD AMERICANA (SAR)			t* (p)
	ANTES PROMEDIO (DESV.ESTANDAR)	DESPUES PROMEDIO (DESV.ESTANDAR)	
VALORACION FUNCION DE LA RODILLA (n:84)	41.73 (13.4)	78.1 (13.3)	-20.104 (0.000)
VALORACION CLINICA DE LA RODILLA (n:84)	38.86 (9.47)	82.80 (9.8)	-29.98 (0.000)

*Diferencia de medias relacionadas

Fuente: HCAM. Elaborado por: las Autoras.

Tabla 17. Resultados de Mc Nemar para estudio caso –control.

SAR	MC NEMAR	
	OR (LI – LS)	CHI (P)
VALORACION FUNCION DE LA RODILLA	39.5 (10.58 – 331.9)	71.31 (0.0001)
VALORACION CLINICA DE LA RODILLA	82 (14.31 – 3277.83)	77.11 (0.0001)

Fuente: HCAM

Elaborado por: las Autoras.

Calculado con: Mc Nemar test calculator

CAPITULO V

5. DISCUSION

5.1 FACTORES INFLUYENTES ANTES DE LA CIRUGÍA.

En la valoración previa a la cirugía realizada en pacientes del servicio de traumatología, con diagnóstico de artrosis de rodilla en el Hospital Carlos Andrade Marín, mediante un estudio de casos - controles pareados, se encontraron dos factores asociados con la sub-escala de función y valoración clínica de rodilla, el *género* y la *edad* respectivamente. La relación entre estas variables y los resultados de la encuesta explican que la edad y el género (femenino) son factores de riesgo para la progresión y desarrollo de síntomas o discapacidad en la osteoartrosis de rodilla, como lo describen varios autores ^(6,7,27).

Loreto et al. ⁽³¹⁾ indican que la artrosis en pacientes mayores de 60 años tiene una relación mujer/hombre de 3:1. En todos los estudios consultados se encontró un mayor porcentaje de mujeres con prótesis de rodilla en relación al sexo masculino.

Las variables IMC, comorbilidades, situación laboral, y redes de apoyo no tuvieron ninguna influencia sobre los resultados de la escala SAR antes de la cirugía.

5.2 FACTORES INFLUYENTES DESPUÉS DE LA CIRUGÍA.

Para el análisis de *IMC*, se agrupó a los pacientes con *IMC* menor a treinta y con *IMC* mayor a treinta, la asociación de estas dos variables mostró una pequeña relación entre el *IMC* y la sub-escala clínica de rodilla ($p=0.07$), por otro lado la sub-escala de función no mostró relación con el *IMC* ($p=0.16$).

Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Spicer D.D et, al.⁽²⁹⁾ quien evaluó a dos grupos con un *IMC* menor y mayor de 30, usando el SAR pre y postquirúrgicamente, demostrando que los pacientes obesos mejoraron la sub – escala de función en 41.9 puntos y en la sub – escala de clínica de rodilla 43.7, además indica que los pacientes con un *IMC* menor a 30 presentaron un aumento de función de 40.2 puntos y en la valoración clínica de la rodilla de 46.2 puntos, sin encontrar que el *IMC* es un predictor en la recuperación de la ATR.

En cambio el estudio realizado por Collins R.A, et, al.⁽³⁰⁾ que comparó 2 grupos de pacientes con un *IMC* <30 frente a los que tuvieron un *IMC* >30 , encontró una pequeña asociación en aquellos pacientes con obesidad grado I ($p<0.04$), y mórbida ($p<0.06$) con la sub-escala de valoración clínica de rodilla a los 18 meses post ATR, y además encontró relación entre la sub – escala de función de rodilla con *IMC* en pacientes con obesidad I ($p=0.05$) y obesos mórbidos ($p<0.001$).

A pesar que la obesidad es un factor importante para el desarrollo de gonartrosis, no se encontró una influencia clara de la obesidad en la recuperación de la función, movilidad y estabilidad de la prótesis de rodilla, cabe resaltar que al tener un solo paciente obeso mórbido participando en nuestro estudio, no se puede establecer con certeza su relación con la puntuación regular y mala que presentó en las dos partes de la escala, se necesitaría de un mayor número de pacientes con esta característica para establecer una relación verdadera.

Después de la cirugía, se encontró una pequeña relación entre las variables de valoración clínica de rodilla y *Género* ($p=0.08$). Estos resultados son similares a los reportados por Thoralf et al.⁽²¹⁾, quienes encontraron que las mujeres se recuperan de 3 a 6 meses más rápido que los hombres, no reporta una explicación clara asociada a estos resultados, pero creen que podría relacionarse a tener diferentes niveles de actividad pos-operatoria, factores psicológicos y diferente uso de tratamiento posquirúrgico.

Antes de la cirugía de los 84 pacientes encuestados el 100% manifestó tomar algún tipo de *analgésico* (AINES – Opiáceos). En la encuesta postquirúrgica 48.8 % reportaron no tomar ningún tipo de medicación analgésica, mientras que 23.8 % tomaban medicación para el dolor de la rodilla operada (AINES) y 27.3 % tomaban alguna medicación analgésica para el dolor localizado en otra área (AINES).

Arguelles Linares F et, al. ⁽³³⁾ en su estudio encuentra que el 66% de los casos no refieren tener dolor en la rodilla tras la intervención, un 23% presentaron dolor leve que controlaban adecuadamente con analgésicos menores y un 11% de pacientes presentaron dolor intenso que precisaba de AINES y analgésicos mayores.

Al realizar la encuesta en el presente estudio un porcentaje considerable de pacientes presentaron sintomatología gonartrosis en la rodilla contralateral y otros problemas artrósicos en diferentes partes del cuerpo, por lo que el uso de analgésicos no podría ser tomado como una variable directamente relacionada con la evolución de la prótesis. Consideramos que el grupo de pacientes que no toma ninguna medicación analgésica mantiene un estado de salud bueno y la función de la prótesis en este grupo alcanzó una función buena/excelente.

En el presente estudio se encontró una leve relación entre las *Redes de Apoyo* y la Función de la rodilla después de la ATR ($p=0.07$); sin embargo en estudios realizados por varios investigadores ^(19,34) no encuentran ningún tipo de asociación entre ambos factores antes o después de la cirugía.

El resto de las variables analizadas situación laboral, lugar de rehabilitación y comorbilidades no presentaron asociación.

5.3 ESCALA SAR Y VALORACIÓN DE PRÓTESIS DE RODILLA.

Se observaron resultados significativos en la aplicación de la escala de la sociedad americana de rodilla (SAR) tanto en la función (caminar subir y bajar escaleras), como en la valoración clínica de la rodilla (dolor, estabilidad, movilidad).

Los resultados obtenidos en la sub-escala de valoración clínica de la rodilla, realizada por el encuestador mediante examen físico, no tiene influencia sobre los resultados obtenidos en la sub-escala de función de la rodilla percibida por el paciente.

El valor promedio obtenido en la aplicación del SAR en el presente estudio, antes de la ATR fue menor a sesenta puntos en las 2 sub-escalas (clínica – función), lo que equivale a un puntaje malo, reflejando limitación a la deambulaci3n, imposibilidad para subir y/o bajar gradass, dolor moderado a intenso, limitaci3n a la flexi3n e inestabilidad de la articulaci3n, por lo tanto la cirugía fue el tratamiento de elecci3n. Mientras que, luego de la ATR se observ3 mejoría en las 2 sub-escalas, con un valor promedio que se encontr3 entre 70 – 84 puntos lo que equivale a bueno en ambos casos.

Estos resultados concuerdan con el estudio realizado en el 2010 por Feng Xie et al.⁽²²⁾ quienes valoran a los pacientes antes de la cirugía y post-operados de ATR despu3s de una semana, 6 meses y 2 ańos aplicando el SAR, en donde los incrementos de puntuaci3n a los seis meses fueron de 37,5 en la valoraci3n clínicade la rodilla y 16,2 en la funci3n, mientras que los incrementos correspondientes a los

dos años fueron de 41,3 y 20,9 respectivamente (todas las $p < 0,0001$), obteniendo la puntuación más alta a los dos años, sub - escala de función 67.3 y sub - escala de valoración clínica de rodilla 89.1 puntos.

Así mismo concuerdan con el trabajo realizado por Mirko Brandes et, al. ⁽¹⁹⁾ quien estudió los cambios de la actividad física en el primer año de la artroplastia de rodilla, encontró incrementos significativos, antes de la cirugía la valoración clínica de la rodilla 31.6 ± 14.9 , incrementado a 94.2 ± 6.0 después de un año. En la función se encontraron valores pre-quirúrgicos de 57.2 ± 10.8 y a los 12 meses de 94.5 ± 8.3 , con una $p < 0.0001$.

El promedio de recuperación de tiempo transcurrido tras la artroplastia total de rodilla en nuestro estudio fue de 12 meses, un valor mínimo de 6 meses y máximo 24, esto coincide con el estudio realizado por Castiella-Muruzábal et, al. ⁽¹⁶⁾ quien manifiesta que la recuperación normal se observa a los 3 meses. Posteriormente, se observan mejorías clínicas y funcionales hasta el año de la intervención. La fuerza del cuádriceps se recupera entre los 3 y los 6 meses.

Pagés et, al. ⁽³⁴⁾ refieren que un 89 % de pacientes obtiene buenos o excelentes resultados a corto plazo, aunque este porcentaje desciende al 75,4 % a los cinco años. Al año de la intervención se consiguen normalmente entre 95 y 100° de flexión y una extensión completa. Una flexión de 90° es considerada la mínima necesaria para las AVD y poder sentarse sin dificultad.

Los resultados obtenidos antes y después de la ATR en el presente estudio demuestran que la cirugía es efectiva como tratamiento de pacientes con gonartrosis mejorando sobre todo en la sub-escala de valoración clínica de la rodilla.

FORTALEZAS DEL ESTUDIO:

1. Los individuos que participaron en este estudio, fueron casos y autocontroles, lo que permitió analizar los mismos factores de riesgo antes y después de la cirugía.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. A pesar de tener pacientes operados en el mismo lugar y por el mismo cirujano, cabe recalcar que fue un grupo heterogéneo ya que la mayoría de los participantes fueron mujeres.
2. Todos los pacientes operados en el lapso que se propuso en este estudio fueron incluidos inicialmente, pero no se utilizó la muestra inicial propuesta porque varios pacientes fueron descartados por falta de datos prequirúrgicos y porque no cumplieron con los criterios de inclusión.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES

1. El IMC es un factor de riesgo para el desarrollo de la gonartrosis, sin embargo en el presente trabajo no tiene influencia clara sobre la funcionalidad en pacientes obesos y no obesos con prótesis de rodilla.
2. La artroplastia total de rodilla mejoró tanto la funcionalidad, como el grado de dolor y la estabilidad, en pacientes con gonartrosis incluidos en el estudio.
3. La escala de la Sociedad Americana de Rodilla es un buen instrumento para valorar específicamente la articulación de la rodilla, mediante parámetros específicos para medir su actividad antes y después de ATR.
4. El consumo de analgésicos en pacientes que participaron en este estudio disminuyó luego de la artroplastia total de rodilla.

RECOMENDACIONES.

- Es indudable que con la correcta indicación y respetando a los principios de una técnica quirúrgica difícil y demandante, se pueden llegar a obtener resultados muy satisfactorios, sin embargo, hay que recordar al paciente que la movilidad (especialmente) y el dolor prequirúrgico son directamente proporcionales al posquirúrgico.
- La operación debe ser efectuada por quienes hayan aprendido la técnica en instituciones con experiencia y responsabilidad en el seguimiento de los pacientes.

Referencias Bibliográficas.

1. Góngora LH, Rosales CM, González I, Pujals N. Articulación de la rodilla y su mecánica articular. [en Internet]. MEDISAN 2003;7(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol7_2_03/san13203.htm
2. Gómez B. Biomecánica de la rodilla. Capítulo 2 [Revista en Internet] 2002. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmt/de_1_lm/capitulo2.pdf
3. Doménech G, M. Moreno M, Fernández M, Capel A, Doménech P. PATOLOGÍA DEGENERATIVA DE LA RODILLA. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina. Universidad de Murcia. [Monografía en Internet] 2007. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/60/1378/32/1v60n1378a10022052pdf001.pdf>
4. Orradre I, Romero R. RODILLA DOLOROSA. Libro electrónico de Temas de Urgencia. Traumatología y Neurocirugía. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/PUBLICACIONES/Libro%20electronico%20de%20temas%20de%20Urgencia/19.Traumatologia%20y%20Neurocirugia/Rodilla%20dolorosa.pdf>
5. Morgado I, Pérez C, Moguel M, Pérez FJ, Torres LM. Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. Rev. Soc. Esp. Dolor [revista en la Internet]. 2005 Jul [citado 2013 Ene 05]; 12(5): 289-302. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000500006&lng=es.
6. Lavernia CJ, Alcerro JC: Artroplastia total de Rodilla. Orthopaedic Institute at Mercy Hospital. Miami, Fl., EU A, [revista en Internet] septiembre 2008, Vol. 13 Núm. 7. Pp9-11. Disponible en: <http://orthomercy.com/wp-content/uploads/2010/08/Articulo-Artroplastia-Total-de-Rodilla.pdf>
7. Ramírez T, García C, Limiñana JM: Cirugía Ortopédica y Traumatología el Hospital Universitario Insular de Gran Canaria. Rev. Canarias Médica y Quirúrgica. Enero – Abril 2010 [revista en la Internet]. Disponible en: http://acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/5865/1/0514198_00021_0002.pdf
8. Thitinan Srikulmontree. Osteoarthritis. American College of Rheumatology. [revista en Internet]. actualizado en febrero del 2012.pp 1-5. Disponible en: http://www.rheumatology.org/practice/clinical/patients/diseases_and_conditions/osteoarthritis-esp.pdf
9. Amenábar PP, Carrión M, Apablaza D, Paulos J. Artroplastia total de rodilla en pacientes con artritis reumatoide. Rev. méd. Chile [revista en la Internet]. 2004 Mar [citado 2013 Ene 05] ; 132(3): 337-345. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000300009&lng=es. doi: 10.4067/S0034-98872004000300009.
10. Pineda MB: Actualización de artrosis. Servicio de Reumatología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. 2011 [Revista en Internet] Disponible en: <http://2011.elmedicointeractivo.com/Documentos/doc/artrosis.pdf>
11. Aletaha D, Neogi T, Silman AJ, Funovits J, Felson DT, Bingham CO, et al. ARTHRITIS & RHEUMATISM. Rheumatoid Arthritis Classification Criteria. American College of Rheumatology. Vol. 62, No. 9, September

- 2010, pp 2569–2581, [revista en Internet]. Disponible en:
http://www.rheumatology.org/practice/clinical/classification/ra/2010_revised_criteria_classification_ra.pdf
12. Barreto NP, Correia Da Silva CA: TRATAMIENTO DE LA ARTRITIS REUMATOIDEA. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 173 – Septiembre 2007. [en Internet]. Disponible en:
http://med.unne.edu.ar/revista/revista173/3_173.pdf
 13. Revista Asociación Argentina de ortopedia y traumatología. 2011. [Revista en Internet]. Disponible en:
http://www.aaot.org.ar/publicaciones/revista_espanol.php
 14. Franklin Merlo. Jose María Varaona. PROGRAMA DE ACTUALIZACION EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia.(PROATO) Edición 13. 2012.
 15. LIZAUR UTRILLA, A.; MIRALLES MUÑOZ, F., y ELÍAS CALVO, R. La calidad de vida tras las artroplastias totales de cadera y rodilla. *Servicio de Cirugía Ortopédica. Hospital General de Elda (Alicante)*. Rev Ortop Traumatol. [Revista en Internet] 2002;1:31-35 Disponible en:
<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/129/129v46n01a13028219pdf001.pdf>
 16. S. Castiella-Muruzábal, M.A. López-Vázquez, J. No-Sánchez, I. García-Fraga, J. Suárez-Guijarro Y T. Bañales-Mendoza. Artroplastia de rodilla. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital Universitario Juan Canalejo. C Medicina Familiar y Comunitaria. UAP de Malpica. La Coruña. Rehabilitación (Madr). 2007;41(6):290-308.[Revista en Internet]. Disponible en:
http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pidet_articulo=13113189&pidet_usuario=0&pcontactid=&pidet_revista=120&ty=54&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=120v41n06a13113189pdf001.pdf
 17. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, ScottWN, Rationale of The Knee Society Clinical Rating System. From the Hospital for Special Surgery, affiliated with The New York Hospital and Cornell University Medical College, New York, New York. [en Internet] Disponible en:
http://www.kneesociety.org/web/pdfs/knee_society_rationale_article.pdf
 18. PerezRoura, Eudald Balcels. EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA ARTROPLASTIA DE RODILLA Informe realizado por la Asociación Colaboración Cochrane Iberoamericana, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia. 2002. [en Internet]. Disponible en:
http://www.sergas.es/cas/Servicios/docs/AvaliacionTecnoloxias/cochrane_pr ot_rod.pdf
 19. Mirko Brandes, Ringling M, Winter C, Hillmann A, Rosenbaum D. Changes in Physical Activity and Health-Related Quality of Life During the First Year After Total Knee Arthroplasty. Arthritis Care & Research [Revista en Internet] Vol. 63, No. 3, March 2011, pp 328–334. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Changes%20in%20Physical%20Activity%20and%20Health->

- Related%20Quality%20of%20Life%20During%20the%20First%20Year%20After%20Total%20Knee%20Arthroplasty.
20. Papakostidou I, Dailiana ZH: Factors affecting the quality of life after total knee arthroplasties: a prospective study. BMC Musculo skeletal Disorders 2012, 13:116. [Revista en Internet]. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/bmcmusculoskeletdisord/>
 21. Thoralf. R Liebs MD, Herzberg W, Roth AM, Ruther W, Hassenpflug J. Women Recover Faster Than Men after Standard Knee Arthroplasty. ClinOrthopRelatRes. [Revista en Internet] (2011) 469:2855–2865. Disponible en : www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21698485
 22. Feng Xie, et al. Evaluation of health outcomes in osteoarthritis patients after total knee replacement: a two-year follow-up. Health and Quality of Life Outcomes [en Internet] 2010, 8:87.Disponible en: <http://www.hqlo.com/content/8/1/87>
 23. Gutfrain E:La Artrosis, Actualizaciones En Reumatología 2008 [en Internet] Disponible en: <http://www.bgb-biogen.com/reumatologia/capitulo1.pdf>
 24. Castellet E, Vidal N, Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. Hospital Municipal de Badalona, Barcelona. Fundación Mapfre Trauma 2010, vol 21.n1[citado 2012-10], pp34-43.[Revista en Internet]. Disponible en:http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/trauma/v21s1/pdf/02_04.pdf
 25. Messier SP: Obesidad y artrosis: génesis de la enfermedad y tratamiento no farmacológico del peso. J.B. Snow Biomechanics Laboratory, Department of Health and Exercise Science, Wake Forest University, Winston-Salem, NC 27109, USA. RheumDisClinNAm 34 (2008) 713–729. [Revista en Internet] Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/510/510v34np3a13145145pdf001.pdf>
 26. Lozana LM. Artroplastia total de rodilla en pacientes obesos graves y mórbidos. Universidad de Barcelona. (Tesis Doctoral). 2010. Disponible en: http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/1250/LMLL_TESIS.pdf;jsessionid=2F3F7D135214FD8C3C19DD56F575B411.tdx2?sequence=1
 27. Giménez S, Pulido FJ, Trigueros JA. Atención Primaria de Calidad Guía de Buena Práctica Clínica en Artrosis. OMC, 2da edición. [en Internet]. Disponible en: https://www.cgcom.es/sites/default/files/guia_artrosis_edicion2.pdf
 28. Consejo de Salubridad General Mexicano. Catálogo Maestro de Guía Práctica Clínica IMSS'-079-08. Diagnóstico y tratamiento de la Osteoartrosis de la Rodilla. 2008 [en Internet]. Disponible en: http://www.cvsp.cucs.udg.mx/guias/TODAS/IMSS_079_08_OSTEOARTRISIS RODILLA/IMSS_079_08_GRR.pdf
 29. Spicer DD, Pomeroy DL, Badenhausen WE, Schaper LA Jr, Curry JJ, Suthers KE, Smith MW. Body mass index as a predictor of outcome in total knee replacement. Orthop. 2001;25(4):246-9.[Revista en Internet]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11561501>

30. Collins RA, Walmsley PJ, Amin AK, Brenkel IJ, Clayton RA. Does obesity influence clinical outcome at nine years following total knee replacement? France, Edinburgh. *J Bone Joint Surg Br.* 2012 Oct;94 (10):1351-5. [Revista en Internet]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23015559>
31. Loreto RG, Ballina J, Laffon A, Grupo de Estudio EPISER. Proyecto EPISER 2000: prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española. Metodología, resultados del reclutamiento y características de la población. *RevEspReumatol* 2001; 28: 18-25 [Revista en Internet]. Disponible en: http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=15193&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=29&ty=145&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=29v28n018.pdf
32. Lara G, Piñeros DF: Reemplazo total en la rodilla con deformidad en valgo. *Rev. Col. de Or. Tra.* diciembre de 2006. Volumen 20 - No. 4, [Revista en Internet]. Disponible en: http://www.sccot.org.co/bancomedios/documentos%20pdf/Reemplazo_Total_Rodilla_Diciembre2006.pdf
33. Argüelles F, Silvestre A, Argüelles F, Gomar F. Platillo tibial móvil. Estudio retrospectivo de 70 prótesis totales de rodilla. Servicio Cot Hospital Clínico Universitario. Departamento De Cirugía, Facultad De Medicina. Universidad De Valencia. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*, octubre - diciembre 2005. Vol. 40 - Nº 224 [Revista en Internet]. Disponible en: http://www.cirugiaostearticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/172_171.pdf
34. E. Pagès, j. Iborra, n. Jou, p. Moranta, s. Ramón y a. Cuxart. Prótesis total de rodilla. Valoración funcional y satisfacción personal del paciente a los cinco años. *Servicio de Rehabilitación. Hospital Universitario de Traumatología y Rehabilitación Vall d'Hebron Hospitals. Barcelona.* [Revista en Internet] 2001;35(1):3-8. Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/120/120v35n01a12004458pdf001.pdf>.
35. López Alonso SR, Orly de Labry Lima A, Martínez Sánchez CM, Navarro Casado F, Romero Cañadillas AB, Gonzalez Rojo J. Factores asociados a la calidad de vida tras una artroplastia total de cadera o rodilla, según una perspectiva de género. *NURE Inv.* [Revista en Internet] 2010 Jul-Ago; 7(47). Disponible en: http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/ORIGINAL/orig_intimidad_46.pdf

ANEXOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR

ENCUESTA ARTROPLASTIA DE RODILLA

Nombre:

1.- Edad:

2.- Peso:

Talla:

IMC:

3.- Género:

F ☐

M ☐

4.- A parte de su patología articular, ha sido diagnosticada de otra enfermedad?

Hipertensión _____

Diabetes _____

Cáncer _____

Otra _____

5.- Tiene dolor?

Del 1 al 10 cuál sería su dolor? (1 no tiene dolor, 10 dolor muy intenso).

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

6.- Toma alguna medicación para el dolor?

Si_____

NO_____

7.- Realizó Rehabilitación luego de la Cirugía?

Domicilio _____

Institución _____

Ninguna _____

8.- Con quién vive:

➤ Solo

➤ Acompañado

especifique:

9.- A que se dedica?

10.-Cuál es su situación Laboral al Momento?

Activo _____

Jubilado_____

11.- Ingresos:

➤ Seguro

➤ Sueldo

➤ Apoyo familiar

➤ Otro

especifique:

Escala Sociedad Americana Rodilla.

Tipo de paciente:		
A. Prótesis unilateral o bilateral (contralateral protetizada con éxito)		
B. Prótesis unilateral con rodilla contralateral sintomática		
C. Afectación poliarticular u otra enfermedad asociada		
I. Valoración de la rodilla		
Dolor		Puntuación
Ausente		50
Ligero u ocasional	45	
Ligero u ocasional solamente en las escaleras	40	
Ligero u ocasional al caminar y en las escaleras	30	
Moderado ocasional		20
Moderado continuo	10	
Grave		0
Rango de movimiento		
Cada 5° equivalen a un punto (de 0 a 25 puntos)	0 a 25	
Estabilidad (movimiento máximo en cualquier posición)		
Anteroposterior:		
<5 mm		10
5-10 mm	5	
>10 mm		0
Mediolateral		
<5°		15
6-9°		10
10-14°		5
>15°		0
Deducciones a esta puntuación		Puntuación
Contractura en flexión:		
5-10°		2
10-15°		5
16-20°		10
>20°		15
Retardo o déficit de extensión:		
<10°		5
10-20°		10
>20°		15
Alineamiento (ángulo femorotibial):		
5-10°		0
0-4° (3 puntos por cada grado)		3-6-9-12-15
11-15° (3 puntos por cada grado)		3-6-9-12-15
Otros		20
TOTAL		
II. Valoración de la función		
Marcha		Puntuación
Ilimitada	50	
> de 1000 m		40
500-1000 m		30
<500 m		20
Limitada a su domicilio		10
Imposible		0
Escaleras		
Subida y bajada normal y sin pasamanos		50
Subida normal, bajada con pasamanos	40	
Subida y bajada usando pasamanos		30
Subida usando pasamanos, descenso imposible	15	
Imposible subir y bajar		0
Deducciones a esta puntuación		Puntuación
Por ayuda de marcha:		
Un bastón		5
Dos bastones		10
Andador		15
TOTAL		